الدرس الاول



الإخراج

- هو عملية حيوية تتخلص فيها الكائنات الحية من الفضلات الناتجة عن العمليات الحيوية (مثل التمثيل الغذائى) وما يصاحبها من أنشطه كيميائية
- بشرط ان تعبر الفضلات الإغشية البلازمية عند خروجها من الخلية .

علل) أهمية عملية الاخراج لجميع الكائنات الحيه

حتى لا تتراكم الفضلات والمواد التالفة الناتجة من العمليات الحيوية (مثل التمثيل الغذائى) فتسبب الكثير من المشكلات و الاضرار بداخل جسم الكائن الحى فيجب التخلص من الفضلات بصورة مستمرة عن طريق عملية الاخراج

علل) عملية التبرز لا تعتبر اخراجاً

لان البراز (وهو الطعام غير المهضوم) يخرج من الجسم دون ان يعبر من الإغشية البلازمية للخلايا

علل) خروج غاز النيتروجين لا يعتبر اخراجاً

لان غاز النيتروجين يدخل و يخرج من الرئتين دون ان يعبر من الإغشية البلازمية للخلايا

(مفهوم) عملية حيوية يقوم بها الكائن الحي للتخلص من نواتج التمثيل الغذائي الضارة

(الإخراج)

الاخراج فى الحيوانات

أذكر أهم الفضلات التى تتكون فى أجسام الحيوانات ؟

(١) الماء و ثانى أكسيد الكربون (ناتجين من تكسير الجزيئات العضوية فى أجسام الحيوانات)

(٢) الفضلات النيتروجينية مثل نشادر و يوريا (أو بولينا) حمض بوليك (أو حمض اليوريك) (التى تنتج من تكسير البروتينات فى أجسام الحيوانات)

أذكر أهم الأعضاء الاخراجية فى أجسام الحيوانات الراقية

(١) جلد (٢) رئتين (٣) كليتين (٤) كبد

وضح الوظائف الاساسية للأعضاء الأخراجية فى أجسام الحيوانات الراقية ؟

(١) التخلص من المواد التالفة و المواد السامة

(٢) تنظيم محتوى الجسم من الماء و الاملاح



الاخراج في الانسان

أهم المواد الاخراجية المنتجة فى جسم الانسان والاعضاء المسئولة عن اخراجها

المواد الاخراجية	أعضاء أخراجها
ثانى أكسيد الكربون	الرئتين
الماء (٢٥٠٠ سم³) كل يوم	الكليتين ـ الجلد ـ الرئتين (٥٠٠ سم³) العرق و البول الـ ٢ بـ ٢٠٠٠
الأملاح	الجلد ـ الكليتين
الفضلات النيتروجينيه	الكليتين ـ الجلد (نسبة صغيرة)
التوابل	الكليتين الرئتين (المحتويات المتطايرة للتوابل فقط)
المواد السامة	الكبد أو الكليتين حيث تتحول المواد السامة بواسطة الكبد أو الكليتين الى صور غير سامة أو غير ذائبة

اذكر دور الجهاز التنفسى فى عملية الاخراج

(١) يقوم الجهاز التنفسى بأخراج غاز ثانى أكسيد الكربون

(٢) يقوم الجهاز التنفسى بأخراج ٥٠٠ سم٣ من الماء (على صورة بخار) مع هواء الزفير وهذا يمثل ٢٠٪ من الماء الذي يخرجه الإنسان في اليوم (وهو ٢٥٠٠ سم٣ يومياً)

(٣) يقوم الجهاز التنفسى بأخراج المحتويات المتطايرة للتوابل

(أختر) إذا كان متوسط ما أخرجه شخص ما من البول فى يوم ما ٧٠٠ سم ٣ فإن متوسط كمية العرق فى هذا اليوم سم٣

ⓐ ٢٥٠٠ ⓑ ١٨٠٠ ⓒ ١٣٠٠ ⓓ ٧٠٠

لأن العرق والبول الـ ٢ بـ ٢٠٠٠

(أختر) إذا كان متوسط ما أخرجه شخص ما من البول فى يوم شديد الحراره ٢٠٠ سم ٣ فإن متوسط كمية العرق فى هذا اليوم سم٣

ⓐ ٢٥٠٠ ⓑ ١٨٠٠ ⓒ ١٣٠٠ ⓓ ٧٠٠

علل: تزيد كمية البول شتاءاً وتقل صيفاً

وذلك لأن في الشتاء تقل كمية العرق فتزيد كمية البول ولكن في الصيف تزداد كمية العرق فتقل كمية البول .

فسر العبارة (يلعب الكبد دور هام في الاخراج في الإنسان)

لأن الكبد بجانب دوره الهام في الهضم و التمثيل الغذائي فانه

(١) يقوم بهدم وتحطيم السموم التي تمتص في الأمعاء

(٢) يقوم بفصل المجموعة النيتروجينية الأمينية (NH_2) من الأحماض الأمينية وتحويلها الى يوريا يتم طردها عن طريق الكليتين الى خارج الجسم في صورة بولينا

طريقة أخراج اليوريا .

يصب الكبد اليوريا في الوريد الكبدي ثم القلب ثم الكليتين

مفهوم: الوريد الذى يحتوى على أعلى نسبه من اليوريا

(الوريد الكبدى)

مفهوم: الوريد الذى يحتوى على أقل نسبه من اليوريا

(الوريد الكلوى)

أختر: تصنع مادة اليوريا (البولينا) بجسم الإنسان في ....

Ⓐ الجلد Ⓑ الكلية

Ⓒ الكبد Ⓓ الرئة

اليوريا

هي أحدى الفضلات النيتروجينية و هي مادة أخراجية سامه يكونها الكبد بفصل المجموعة النيتروجينية الأمينية (NH_2)

من الأحماض الأمينية و يتم طردها عن طريق الكليتين الى خارج الجسم في صورة بولينا

سؤال: يقوم جسم الإنسان بتكوين مادة اليوريا (البولينا) نتيجة لأيض بعض المواد الغذائية

أ] ما هذه المواد الغذائية ؟

البروتينات

ب] ما العضو الذي تتكون فيه البولينا بجسم الإنسان ؟

الكبد

ج] ما المادة التي تتكون منها البولينا ؟

المجموعة النيتروجينية الأمينية (NH_2) من الأحماض الأمينية يتم تحويلها الى يوريا (أو بولينا)

د] ما العضو الذي يقوم بتخليص الجسم من الكم الأكبر من البولينا ؟

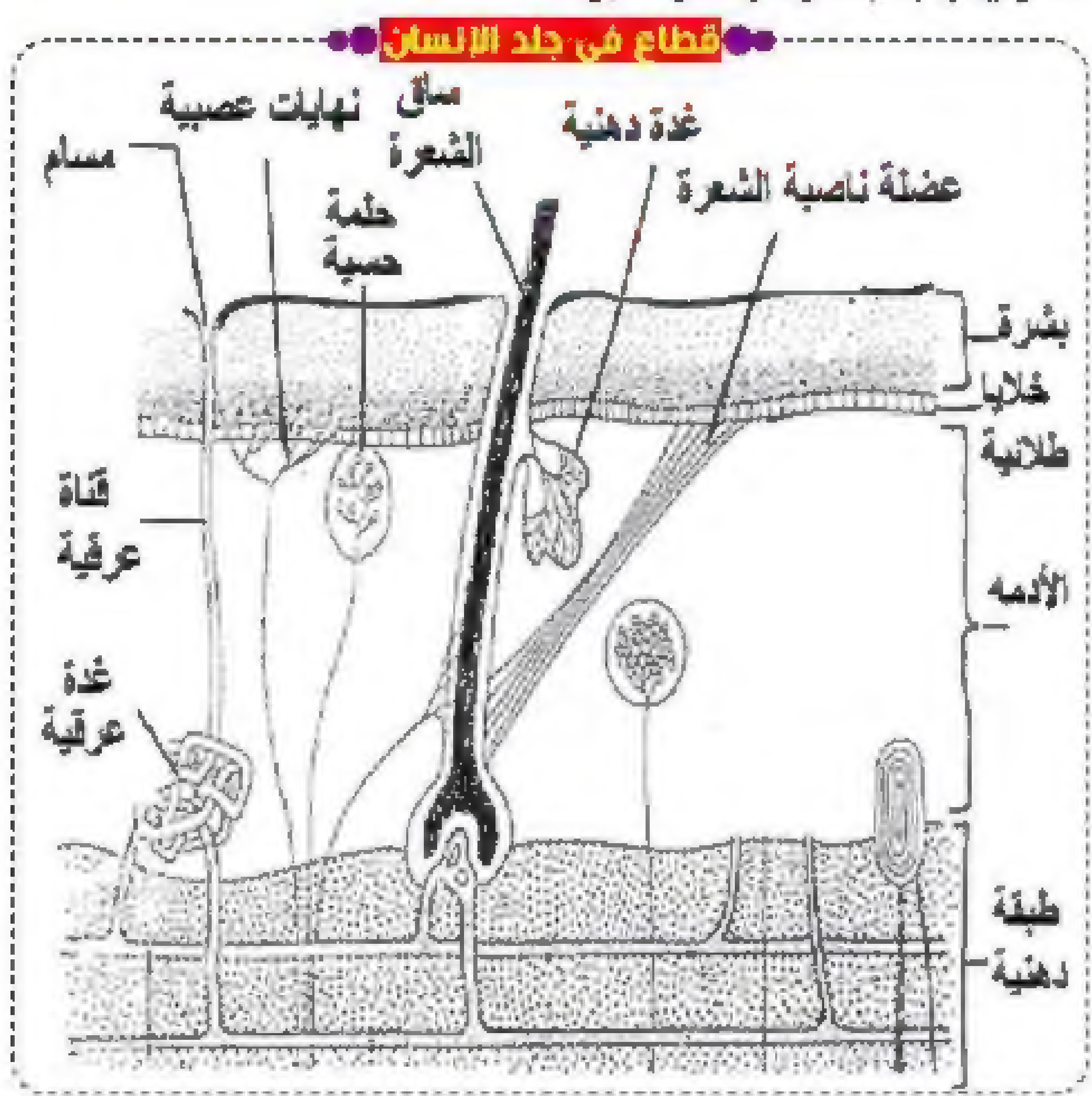
الكلية

الدرس الثاني
الجلد في الإنسان

علل: الجلد أكبر أعضاء الجسم

لأنه يحيط بالجسم كله و أطرافه من الخارج

قطاع في جلد الإنسان



مكونات الجلد فى الإنسان

يتكون الجلد فى الانسان من طبقتين هما (١) البشرة (٢) الأدمة ويلتصق الجلد بالجسم بواسطة طبقة دهنية أسفل الأدمة

١ بشرة الجلد

تمنع غزو البكتريا للجسم وتتكون من .

أ الطبقة السطحية

خلايا غير حية مملوءة بمادة قرنية تسمى الكيراتين تنشأ من هجرة خلايا الطبقة الداخلية تتجدد بأستمرار و تعوض لانها تتعرض دائماً للأحتكاك

ب الطبقة الداخلية

تتكون من خلايا حية تعوض الطبقة السطحية بأستمرار و فى قاعدتها خلايا صبغيه تفرز حبيبات (الميلانين) التى تكسب الجلد لونه

الخلايا الصبغية

هى خلايا توجد فى قاعدة الطبقة الداخلية ببشرة الجلد وظيفتها تفرز حبيبات الميلانين التى تكسب الجلد لونه .

(مفهوم) طبقة بالبشرة في جلد الانسان تتجدد خلايها باستمرار

(الطبقة السطحية)

(مفهوم) مادة قرنية توجد فى الطبقة السطحية لبشرة الجلد

(الكيراتين)

(مفهوم) حبيبات تفرزها الخلايا الصبغيه فى البشره الجلديه تكسب الجلد لونه

(الميلانين)

(أختر) يلتصق الجلد بجسم الانسان بواسطة ....

أ طبقة دهنية
ب الأدمة
ج البشرة
د نسيج طلائى

٢ ادمة الجلد

تلى البشرة و تتكون من انسجه ضامه تحتوى على بصيلات الشعر و غدد عرقيه، غدد دهنيه، خلايا دهنيه ، أوعيه دمويه ، نهايات عصبيه حسيه

الشعرة

تتكون من بصيله تحيط بها الكثير من الشعيرات الدموية و تتصل بها عضلة تحركها اذا انقبضت و تحيط بها غدة دهنية تفرز مادة دهنية
تسهل خروج الشعرة وتكسبها ليونه و تمنع تقصفها

الغدة الدهنية

المكان

تحيط بالشعره قرب خروجها من الجلد

الوظيفة

تفرز مادة دهنية تسهل خروج الشعرة من الجلد وتكسبها ليونه و تمنع تقصفها

النهايات العصبية الحسية

تستجيب للضغط و اللمس و الألم و درجة الحرارة

(أختر) من وظائف طبقة بشرة جلد الإنسان .... امتصاص الهواء / إخراج (CO_2)
إنتاج العرق/ منع غزو البكتيريا للجسم

الغدة العرقية

- هي الوحدة الوظيفيه للأخراج في الجلد و تتكون من انبوبه رفيعه تلتف على نفسها تفتح عند سطح الجلد بفتحات تسمى (مسام العرق).
- وتستخلص الغدة العرقية العرق
(ماء و أملاح و نسبة صغيرة من الفضلات النيتروجينية)
- من الدم و يخرج العرق من مسام الجلد و يتبخر العرق على سطح الجلد فيخفض حرارة الجسم وتبقى الفضلات التي تجعل سطح الجلد لزجًا
- وينبعث منها روائح كريهة لذا يجب غسله حتى تظل المسام مفتوحة

ماذا يحدث عند خروج العرق من مسام الجلد

يتبخر الماء الذي يخفض حرارة الجسم وتبقى الفضلات التي تجعل سطح الجلد لزجًا و ينبعث منها روائح كريهة

لذا يجب غسله حتى تظل المسام مفتوحة .

ماذا يحدث عند ...؟ وضع يد انسان داخل كيس بلاستيك و ربطه حول المعصم

ترتفع درجة حرارة اليد ويفرز الجلد كميات كبيرة من العرق لتخفيف درجة الحرارة

(علل) الغدة العرقيه أنبوبه ملتويه وليست مستقيمه .

لزيادة المساحه المعرضه لاستخلاص العرق من الدم .

(علل) تحاط الغدد العرقيه بشعيرات دمويه كثيرة .

لتغذية الغدد العرقيه بالدم الذى يستخلص منه العرق .

(علل) يستمر اخراج العرق فى الشتاء؟

لان الدم يجرى فى الشعيرات الدمويه المحيطه بالغدد العرقيه فتستخلص منه العرق ولان العرق يخرج الماء والاملاح الذائده

(أختر) عندما يكون الجو حار للغايه يزداد معدل العرق لان الشعيرات الدمويه بالجلد ....

Ⓐ تتسع
Ⓑ تضيق
Ⓒ تنقبض
Ⓓ تتقلطع

(أختر) بعض المواد لتمر من محفظة بومان مثل ....

(أ) خلايا الدم والبروتينات
(ب) الاملاح والفضلات
(ج) السكريات والفيتامينات
(د)

(علل) لا يتم إخراج كل ما تم ترشيحه فى محفظة بومان

لأن الجسم سيفقد كثيراً من المواد الضرورية ويلزم أن يشرب ١٧٠ لتر من الماء لتعويض الماء المفقود

محفظة بومان

انتفاخ يشبه الفنجان فى بداية النفرون وتوجد فى منطقة القشرة وتحدث بها عملية الترشيح

(أختر) جزء من النفرون الذى يتكون من انبوبه دقيقه بشكل انتفاخ مزدوج الجدران تتفرع داخله شعيرات دمويه غزيره يسمى ......

(أ) محفظة بومان
(ب) ثنية هنل
(ج) الجمع
(د) الكأس الكلوى

ثنية هنل

انبوبة تنحنى على شكل حرف (U) فى منطقة النخاع تحدث بها عملية إعادة الامتصاص الاختيارى

انبوبة النفرون

- انبوبة تبدأ متعرجة فى منطقة القشرة فتسمى (قناة ملتفة قريبة)
- ثم تنحنى انبوبة النفرون فى منطقة النخاع على شكل حرف (U) فتسمى ثنية هنل ثم تعود انبوبة النفرون فى صورة متعرجة مرة أخرى
- فى منطقة القشرة فتسمى (قناة ملتفة بعيدة) ثم تنتهى
- بالقناة المجمعه فى حوض الكلية (تجويف الكلية المقعر)

(أختر) التركيب الذي يستخلص البولينا من دم الإنسان هو

(أ) المثانة البولية
(ب) الحالب
(ج) نخاع الكلية
(د) النفرون

علل: تركيز البولينا والأملاح فى البول أكبر منه فى العرق

حيث تحدث عملية أعادة الأمتصاص الأختيارى للدم عند استخلاص البول ليستعيد الجسم ما يحتاجه من ماء وجلوكوز ومواد معدنية ليمر ثانية الى الدم لذلك يكون تركيزها مرتفع ، ولكن في حالة العرق لا تحدث عملية أعادة الامتصاص الاختيارى

حيث يخرج كمية كبيرة من الماء وبعض الاملاح غير العضوية

ونسبة صغيرة من الفضلات النيتروجينية ليخفض من درجة حرارة الجسم

علل: يعتبر التخلص من الماء الزائد بواسطة الكلية مثالاً لكل من الاخراج والتنظيم الاسموزى

يعتبر التخلص من الماء الزائد بواسطة الكلية مثالاً للإخراج لأنه يعبر خلال الأغشية البلازمية للخلايا ويعتبر مثالاً للتنظيم الأسموزى لأنه يعمل على ثبات تركيز الماء فى خلايا الجسم وبالتالى بقاء الضغط الأسموزى له عند مستوى ثابت

ملحوظة هامة

(١) يمر ١,٢-١,٣ لتر من الدم (أى ربع حجم الدم) خلال الكلية كل دقيقة

(٢) يمر ١٩٠٠ لتر من الدم (أى ربع حجم الدم) خلال الكلية فى كل يوم

(٣) يمر ٣ لتر من بلازما الدم خلال الكلية

(٣) يتم تنقية بلازما دم الانسان ٥٦٠ مرة يومياً داخل الكليتين

أختر: كمية الدم التى يضخها القلب فى الدقيقه تمر خلال الكليه كل .... تقريباً

أ) دقيقه
ب) دقيقتين
ج) ثلاث دقائق
د) أربع دقائق

أختر: يبلغ عدد الوحدات الوظيفية بكليتى الإنسان حوالى ...... مليون

أ) ١
ب) ٢
ج) ٣
د) ٤

أختر: يتدفق الدم فى الشريان الكلوى لتنقيته من المواد المسرفه بالكليه بمعدل .... تقريباً

أ) لتر واحد فى الدقيقة
ب) لترين فى الدقيقة
ج) ثلاث لترات فى الدقيقه
د) لترين فى الساعة

أختر: كمية الدم التي تمر خلال الكليه كل دقيقه ...... تقريباً

أ) ربع الدم
ب) نصف الدم
ج) ثلث الدم
د) خمس الدم

أختر: كمية الدم التي تمر خلال الكليه كل يوم ......لتر تقريباً

أ) ١٥٠٠
ب) ١٦٠٠
ج) ١٧٠٠
د) ١٨٠٠

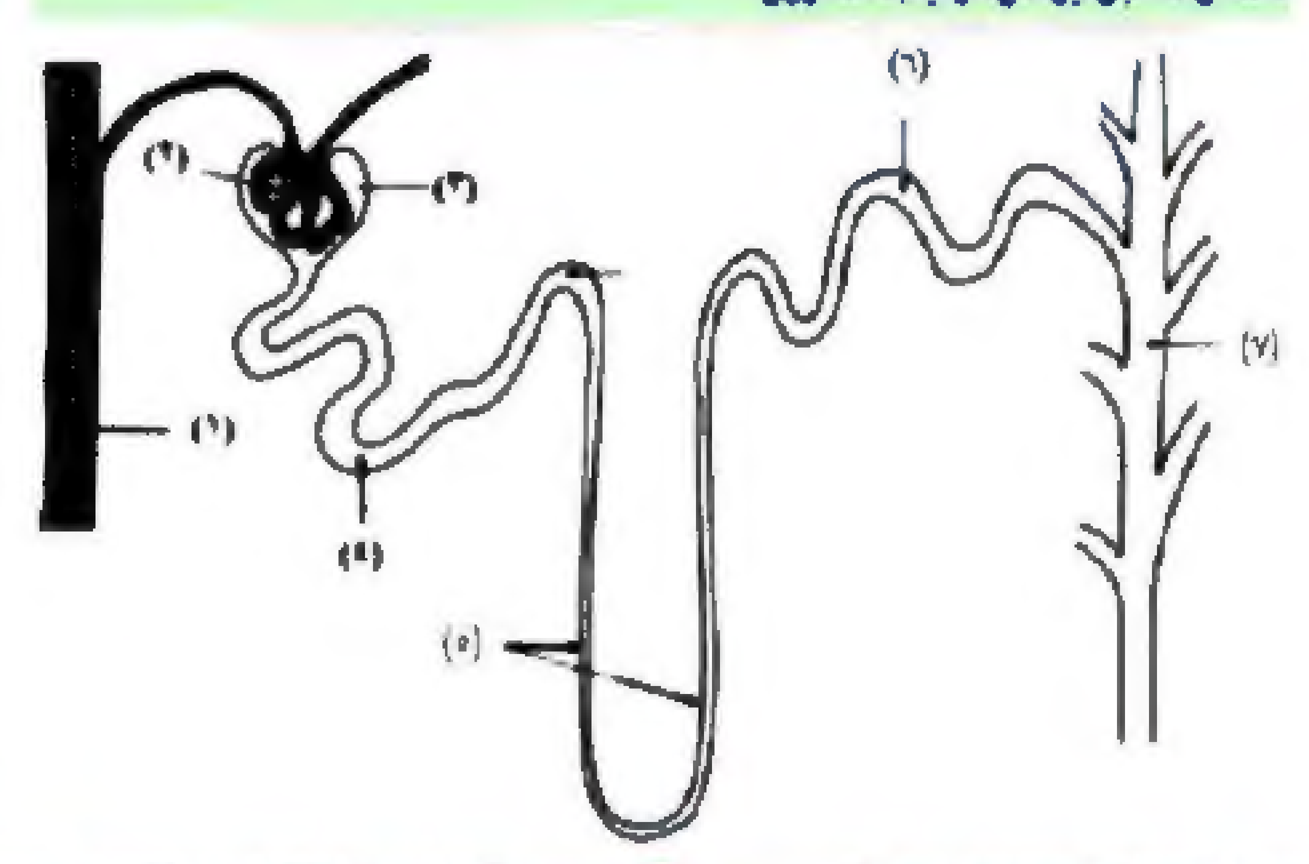
أختر: يتم تنقية بلازما الدم خلال الكليه كل يوم ...... مره تقريباً

أ) ٥٠٠
ب) ٥٢٠
ج) ٥٤٠
د) ٥٦٠

أذكر العوامل التي يتوقف عليها كمية البول في اليوم الواحد ؟

(١) كمية العرق
(٢) كمية الماء
(٣) كمية البروتينات و الاملاح في الغذاء

الشكل المقابل يوضح تركيب النفرون



أ] اكتب الرقم الدال على كل من

١ـ محفظة بومان . (٢)

٢ـ الانبوبة الجامعة . (٣)

٣ـ الانبوبة الملتوية القريبة . (٤)

٤ـ الانبوبة الملتوية البعيدة (٦)

٥ـ منطقة تحتوي على أعلى تركيز للماء (٣)

٦ـ منطقة تحتوي على أعلى تركيز لليوريا (٧)

٧ـ منطقة تحتوي على أقل تركيز للماء (٧)

ب] اذكر اسم السائل الذى يمر من الكليه الى المثانه البوليه ؟

البول

ج] اشرح كيف تمر المواد من التركيب ٢ إلى التركيب ٣ ؟

عن طريق عملية الترشيح

د] اذكر اسم المركبين الذى بالدم ويمران بالتركيب ٢ ولايمران بالتركيب ٣ ولماذا؟

خلايا الدم و جزيئات البروتينات لكبر حجم جزيئاتهم

ماذا يحدث عند تلف احد كليتى الانسان أو استئصاله

يمكن ان يعيش الانسان بكلية واحدة حيث تكبر قليلاً وتقوم بعمل الكليتين

الفشل الكلوى

هو توقف الكليتين فى الانسان عن أداء وظيفتهما نتيجة الاصابة ببعض الامراض مما يودى الى تراكم المواد الاخراجية فى الدم وبالتالى يحدث للإنسان تسمم ثم يموت

تسمم اليوريا

هو تراكم المواد الاخراجيه فى دم الانسان نتيجة توقف عمل الكليتين (الفشل الكلوى)

ماذا يحدث عند تلف الكليتين فى الانسان

يصاب الإنسان بتسمم اليوريا عن تراكم الفضلات في دمه ثم يموت نتيجة الفشل الكلوى

وقد يعيش بعملية الغسيل الكلوى بجهاز الكلى الصناعى

جهاز الكلى الصناعي

هو جهاز يقوم بتنقية الدم من الفضلات ويستخدم فى حالات الفشل الكلوى

اذكر طريقة عمل جهاز الكلى الصناعيه

(١) يضخ الدم من شريان المريض إلى الجهاز ليمر خلال أنبوبة ذات غشاء رقيق شبه منفذ (يشبه السلوفان)

(٢) يمر من الجهة الاخرى للغشاء سائل يسمى سائل التنقية

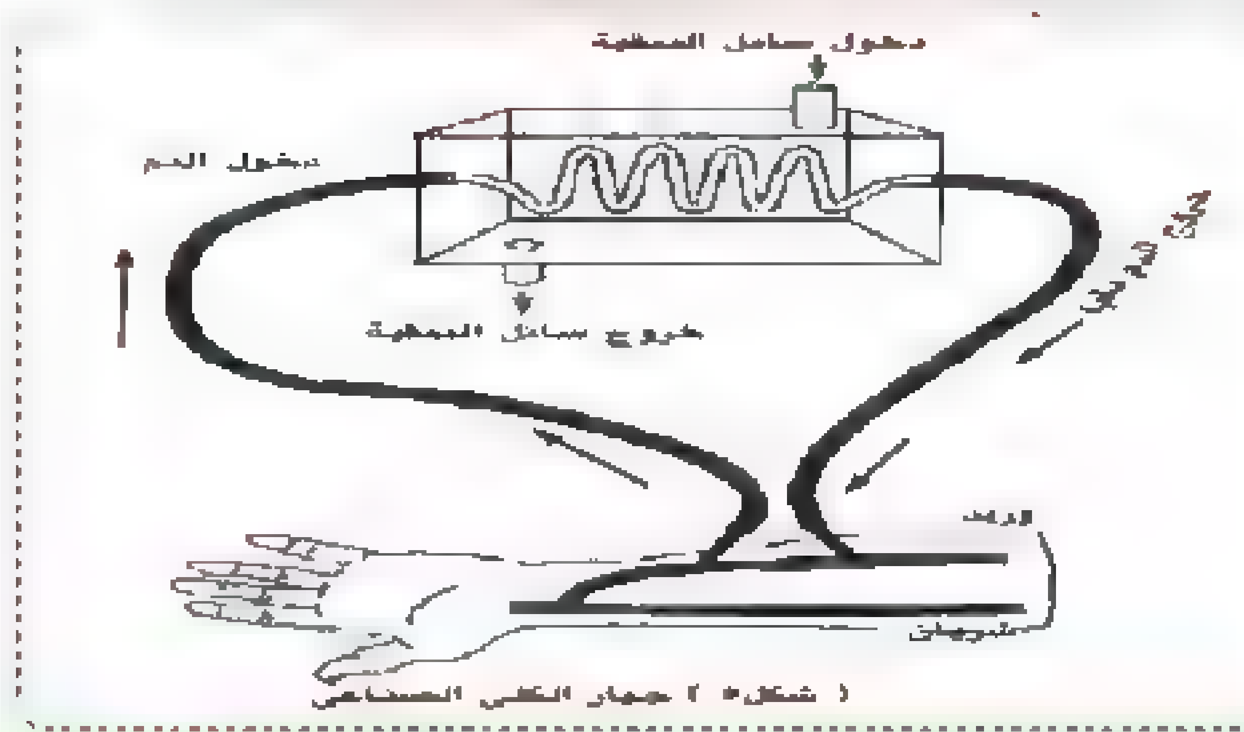
وهو سائل يحتوي على جميع محتويات البلازما ماعدا الفضلات

(٣) تمر الفضلات من دم المريض عبر الغشاء

إلى سائل التنقيه بالانتشار

(٤) يعاد الدم النقى الى المريض

(٥) تستغرق هذه العملية عدة ساعات وتتكرر مرتين الى ثلاث مرات أسبوعيًا



(شكل ٥) جهاز الكلى الصناعي

(مفهوم) سائل يحتوي على جميع محتويات البلازما ماعدا الفضلات

(سائل التنقيه)

(أختر) الدم الذى يخرج من الشخص المصاب بالفشل الكلوى إلى جهاز الكلى الصناعية يخرج من

Ⓐ الوريد Ⓑ الشعيرات الدموية

Ⓒ الشريان Ⓓ القلب



توجد كليتان لكل حيوان فقارى حيث

	الفقاريات الدنيا	الفقاريات الراقية
[illegible]	اعضاء طويله و رفيعه على طول العمود الفقارى	اعضاء اكثر اكتمالاً تقع خلف غشاء البريتون
مثال	البرمائيات مثل الضفدعه	الثدييات

غشاء البريتون

هو غشاء يبطن التجويف البطني

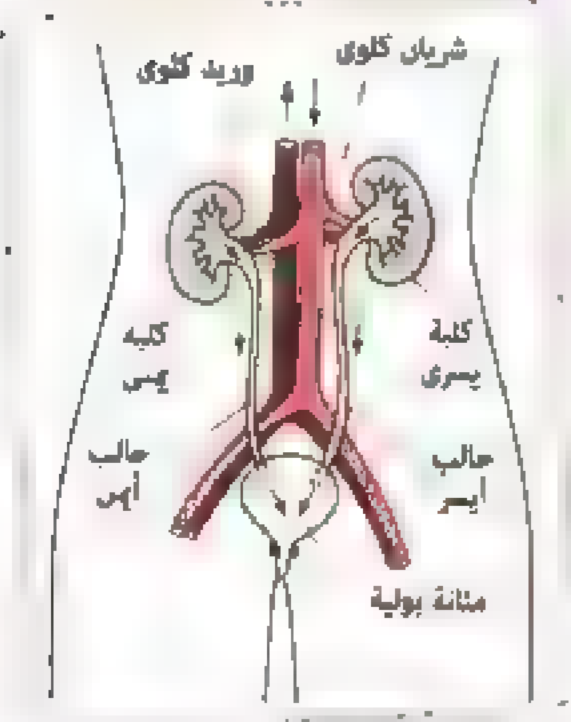
أختر الكليتين على شكل أعضاء طويله و رفيعه فى

(أ) الحوت (ب) الضفدعه

(ج) الخفاش (د) الفيل

الجهاز البولى فى الانسان

يتكون من



١ الكليتان

تستخلص البول من الدم

حيث يدخل الكلية سائل (دم + فضلات)

ويخرج منها سائلين (دم نقى و بول)

٢ الحالبان

تنقل البول قطرة بقطرة من الكليتين

إلى المثانة و يتصلان الحالبان بالمثانة

عن تعلف فى اتجاه مائل

٣ المثانة

كيس عضلى صغير وله عضله عاصرة فيتجمع فيها البول

فلا تسمح بخروج البول إلا عند الحاجه

وتنقبض عضلات المثانه عند امتلاءها بالبول

لتدفع البول الى قناة مجرى البول ليطرد البول خارج الجسم

علل وجود عضلة عاصرة للمثانة

لتسد فتحة المثانة حتى يتجمع فيها البول فلا تسمح بخروجه الا عند الحاجه

ماذا يحدث عند عيب العضلة العاصرة للمثانه في الانسان

لا يتم تجميع البول في المثانة فيخرج البول قطره قطره

قناة مجرى البول

قناة تتصل بالمثانه ويمر منها البول الى خارج الجسم

علل تنقبض عضلات المثانه عند امتلائها بالبول

لتدفع البول في قناة مجرى البول حتى يطرد البول خارج الجسم

اختر أي من التراكيب التالية تتحكم في خروج البول من الجسم ؟

Ⓐ المثانة البولية Ⓑ الحالب

Ⓒ مجرى البول Ⓓ الكليتان

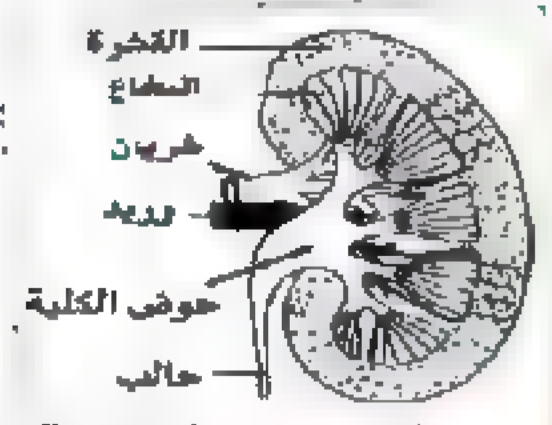
تدخل الكليه سائل ويخرج سائلين اشرح هذه العبارة

(١) يدخل الكليه دم محمل بالفضلات من الشريان الكلوى

(٢) يخرج من الكليه بول من الحالب و دم نقي من الوريد الكلوى

الكلية في جسم الانسان

- تقع الكلية في الجزء الخلفي من التجويف البطني
- على جانبي العمود الفقري
- طول الكلية ١٢ سم
- عرض الكلية ٧ سم
- سمك الكلية ٣سم
- تشبة الكلية حبة اللوبيا و بها جزئين
- جزئها الخارجي محدب و جزئها الداخلي مقعر
- وعند جزئها المقعر يدخل الشريان الكلوى (احد فروع الشريان الاورطى)
- ويخرج الحالب و الوريد الكلوى



قطاع طولي في الكلية

تركيب الكلية

١ القشرة
المنطقة الخارجية الضيقة من الكلية

٢ النخاع
المنطقة الداخلية العريضة من الكلية

٣ حوض الكلية
تجويف الكلية المقعر

النفرون

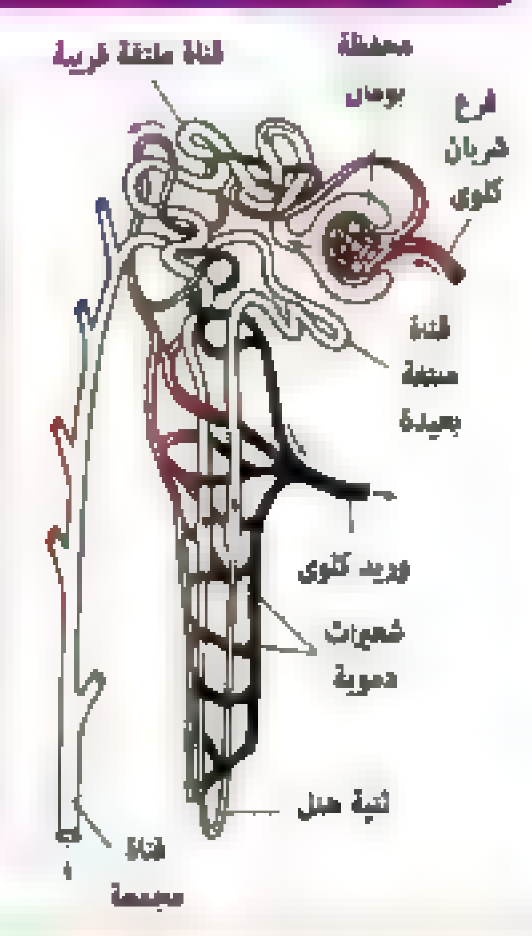
هو الوحدة الوظيفية للكلية وتحتوي كل كلية على مليون نفرون وتقوم النفرونات باستخلاص البول من الدم

(مفهوم) وحدة وظيفية للإخراج تقع في الكلية وتقوم باستخلاص البول (النفرون)

تركيب النفرون



(شكل مبسط)







كيف يتم استخلاص البول من الدم ؟

(١) يدخل الدم من الشريان الكلوي الى محفظة بومان في النفرون ويتفرع ليكون شبكة من الشعيرات الدموية تسمى (الجمع)

(٢) تحدث عملية الترشيح لكل الماء و الاملاح و السكريات و الفيتامينات و الفضلات ولا يتم ترشيح خلايا الدم و جزيئات البروتينات (لكبر حجم جزيئاتها)

(٣) تحدث عملية إعادة الامتصاص الاختياري حيث يتم اعادة امتصاص ما يحتاجه الجسم من ماء و املاح وسكريات الى الدم تاركاً الفضلات فى صورة بول

(٤) يتجمع الماء الزائد و الاملاح الزائده و السكريات الزائدة والفيتامينات الزائده والفضلات لتخرج من القناة الجمعه فى صورة بول

أذكر أسم و مكان العمليات الحيويه التى تحدث فى النفرون لإستخلاص البول

يتم استخلاص البول من الدم بعمليتين :-

(١) عملية الترشيح فى محفظة بومان

(٢) عملية اعادة الامتصاص الاختيارى فى انبوبة النفرون

(قناة ملتفة قريبة ثنية هنل قناة ملتفة بعيدة)

عملية الترشيح

هى عملية يتم من خلالها ترشيح كل الماء و الاملاح و السكريات والفيتامينات والفضلات ولا يتم ترشيح خلايا الدم وجزيئات البروتينات (لكبر حجم جزيئاتها) وتحدث فى محفظة بومان

عملية إعادة الامتصاص الاختياري

هى عملية يتم خلالها إعادة امتصاص ما يحتاجه الجسم من ماء و املاح و سكريات الى الدم تاركاً الفضلات فى صورة بول وتحدث فى انبوبة النفرون

(وهى قناة ملتفة قريبة - ثنية هنل - قناة ملتفة بعيدة)

(مفهوم) شبكة من الشعيرات الدمويه داخل محفظة بومان

(الجمع)

(اختر) يوجد أكبر تركيز للاملاح فى البول داخل النفرون فى

(أ) محفظة بومان (ب) ثنية هنل

(ج) القناة الملتفه القريبة (د) القناة المجمعة

أذكر مكان و وظيفة الثغر المائي :

المكان

في أطراف أوراق بعض النباتات التي تقوم بعملية الإدماع

الوظيفة

يتم عن طريقه التخلص من الماء الزائد وبعض المواد الذائبة الزائدة عن حاجة النبات

علل: لا تخرج قطرات الإدماع عن طريق الثغور

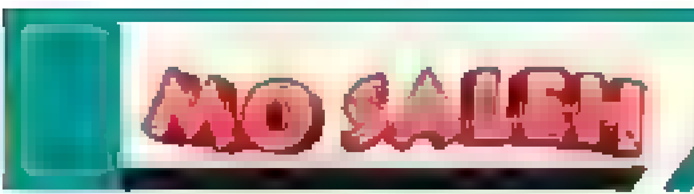
لوجود جهاز مائي متخصص يتكون من خلية واحدة أو عدة خلايا تنتهي بفتحة دائمة تسمى الثغر المائي

مفهوم: خروج قطرات مائية عند أطراف أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر (الإدماع)

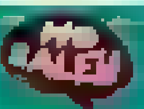
ماذا يحدث عند تبخر ماء الإدماع بسرعة

قد تترسب بعض المواد الذائبة التي تخرج مع القطرات المائية على الأوراق

	الإدماع	النتح
التعريف	هو فقد النبات للماء في صورة قطرات مائية	هو فقد النبات للماء في صورة بخار ماء
وقت حدوثه	يحدث في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع	يحدث في جميع فصول السنة و يزداد في الأيام المشمسة الحارة
مكان حدوثه	يتم فقد الماء بواسطة جهاز مائي متخصص قد يتكون من خلية واحدة أو عدة خلايا تنتهي بفتحة تسمى الثغر المائي	يتم فقد الماء من خلال الثغور و الكيوتيكل و العديسات
طبيعة الثغر	الثغر المائي مفتوح باستمرار	الثغور تقفل و تفتح
مكونات الماء المفقود	القطرات المائية تحتوي على بعض المواد الذائبة التي تترسب إذا تبخر ماء الإدماع بسرعة	ماء النتح خالي من أي مواد
كمية الماء المفقود	كمية القطرات المائية قليلة جداً	كمية ماء النتح كبيرة







ماذا يحدث عند نمو نبات فى تربة غنية بالكالسيوم

يتخلص النبات من الكالسيوم الزائد عن طريق تجميعه فى الاوراق التى تتساقط فى النهايه

علل وجود بعض البللورات عديمة الذوبان فى الخلايا النباتيه

لان النباتات الارضيه تخزن الفضلات الايضية مثل الاملاح و الأحماض العضوية على شكل بللورات عديمة الذوبان فى الميه داخل السيتوبلازم

أو فى الفجوات العصارية و لاتشكل اى ضرر على الخلية

علل لا يمثل الإخراج في النبات مشكلة

وذلك لأن :

1. فضلات النبات (أقل كميه اقل سميه تخزن تخرج مع الاوراق)
2. يستطيع النبات اعادة استخدام الفضلات ([illegible] النيتروجينيه لبناء مواد بروتينيه)
3. يخرج النبات الغازات من الجذور أو بالانتشار من الثغور
4. يخرج النبات الماء فى صورة نتح و دماع

الدرس الرابع

الإخراج في النبات

علل: لا يوجد جهاز إخراجي في النبات

لأن الإخراج لا يشكل أي مشكلة للنبات حيث أن فضلات النبات أقل في الكمية من فضلات الحيوانات إذا تساويا في الوزن

علل: تجمع الفضلات في النبات بطيء جدا بالنسبة للحيوان اذا تساويا في الوزن

لأن معدل سرعة الهدم في النبات أقل بكثير من معدل سرعة الهدم في الحيوان



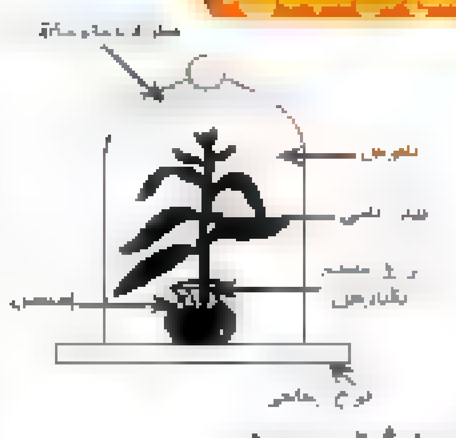
تقصر النباتات استخدام الكربوهيدرات عن استخدام البروتينات في عمليات الأيض

علل: أيض الكربوهيدرات أفضل من أيض البروتينات

لأن الفضلات الناتجة عن أيض الكربوهيدر ت (H_2O ، O_2) أقل سُمية بكثير من الفضلات النيتروجينية الناتجة عن أيض البروتين

النتح

هو فقد النبات للماء في صورة بخار ماء



الخطوات

١- نحضر نبات نامي وتغطيه بناقوس زجاجي كما بالشكل

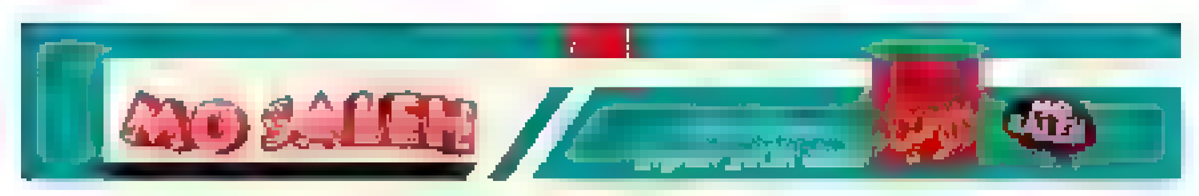
٢- نترك الجهاز فترة في الشمس

المشاهدة

تتكون قطرات مائية في الناقوس يمكن الكشف عنها بتغير لون كبريتات النحاس اللامائية البيضاء إلى اللون الأزرق مما يثبت وجود ماء

الاستنتاج

يقوم النبات بعملية النتح بإخراج بخار الماء



اذكر أهمية عملية النتح في النبات

(1) تخفيف درجة حرارة النبات

خاصة في الأيام المشمسة الحارة حتى لا تتأثر بحرارة البروتوبلازمت والبروتوبلازمت هو مكونات الخلية النباتية الحية.

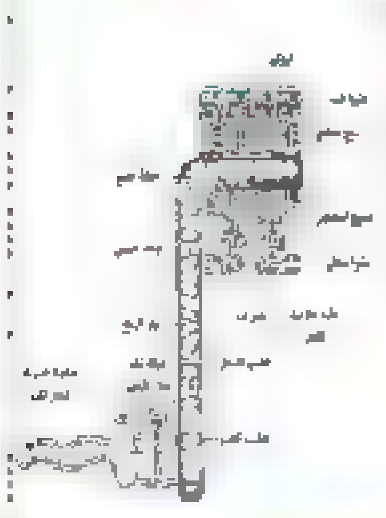
(2) رفع الماء والأملاح (العصارة النيئة) من التربة

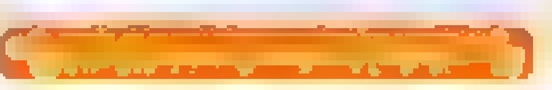
1) تفقد الأوراق بخار الماء الموجود في الغرفة الهوائية في عملية النتح عن طريق الثغور

2) تسحب الغرفة الهوائية الماء من خلايا النسيج المتوسط

3) تسحب خلايا النسيج المتوسط الماء من الخلايا المجاورة حتى أوعية الخشب في العرق الوسطي للورقة

4) يقع الماء الموجود في أوعية الخشب تحت قوة شد كبيرة لرفع الماء في أوعية خشب الورقة والساق والجذر المتصلة ببعضها وتساعد الشعيرات الجذرية على شد الماء من التربة





الخطوات

تحضر نبات مورق و نخرجه من التربة

1. نضع النبات في أنبوبة بها ماء ملون بصبغة الأيوسين "أحمر"

2. نترك الجهاز السابق كما بالشكل فترة

3. نقوم بعمل قطاع في ساق النبات

المشاهدة

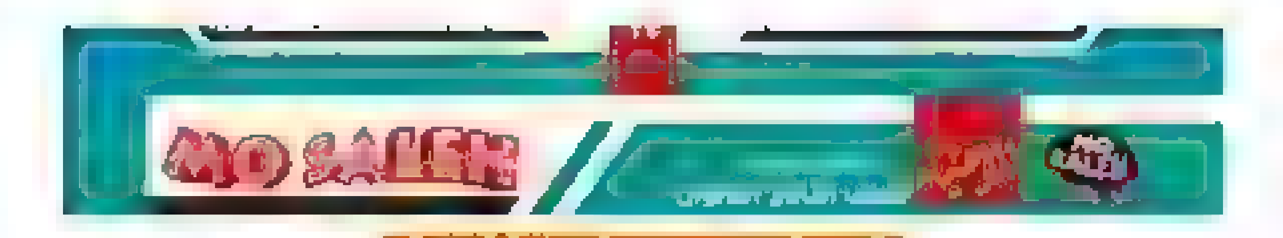
1. تلون عروق الأوراق و الأزهار باللون الأحمر

2. و يظهر الخشب ملون في قطاع الساق

الاستنتاج

الخشب يقوم بنقل الماء و الأملاح ليصل إلى الأوراق





الخطوات

١- نحضر نبات مورق و نقوم بقطع الساق أسفل سطح الماء

٢- نثبت النبات في أنبوبة بها ماء يغمر فوق حوض من الزئبق

٣- نترك الجهاز كما بالشكل فترة في الشمس

المشاهدة

يصعد سطح الزئبق لأعلى

الاستنتاج

- يقوم النبات بعملية النتح التي تقوم برفع الماء والذي يؤدي الى رفع الزئبق لأعلى

أنواع النتح في النبات

النتح الثغري

هو خروج بخار الماء من ثغور الأوراق بنسبة من المياه

النتح الكيوتيكلي

هو خروج بخار الماء من طبقة الكيوتين بنسبة من المياه

النتح العديسي

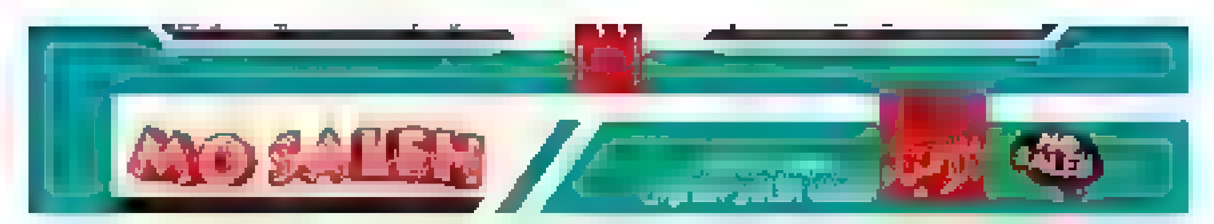
هو خروج بخار الماء من عديسات الساق بنسبة من المياه

العديسات

هي فتحات في غلاف السيقان النباتية الخشبية توفر مدخلاً للهواء وخروج بخار الماء

علل: يتم أغلب النتح عن طريق الأوراق

لأن الثغور أكثر وجوداً في الأوراق عن أي عضو آخر في النبات



ماذا يحدث عند غياب الثغور من أحد النباتات

تقل عملية النتح أو تنعدم فيعجز ذلك عن عدم تبريد النبات وارتفاع درجة حرارته وبالتالي يتخثر البروتوبلازم أو يميته كما يقل أو ينعدم سحب الماء و الأملاح من التربة مما يؤدي الى موت النبات

وضح ميكانيكية حدوث النتح الثغري ؟

(١) يخرج بخار الماء من خلايا النسيج المتوسط في الورقة (النسيج البرنشيمي)

(٢) يتحرك بخار الماء في المسافات البينية بين خلايا الورقة (الجيوب الهوائية)

(٣) يخرج بخار الماء من ثغور الأوراق الى الهواء بعملية الانتشار

ماذا يحدث عند غياب الجيوب الهوائية من أحد النباتات

يتوقف النبات عن النتح الثغري الذي يمثل أكثر من ٩٠ ٪ من مجموع الماء الذي يفقده النبات وبالتالي ترتفع درجة حرارة النبات وبالتالي يتخثر البروتوبلازم مما يسبب موت النبات لن يرتفع الماء والأملاح الى الأوراق عبر أوعية الخشب

ماذا يحدث عند نقل نبات معين الى مكان مشمس دافئ

زيادة معدل عملية النتح مما يعمل على تبريد النبات وخفض درجة حرارته

ماذا يحدث عند دهن أوراق نبات معين بزيت البرافين

لن يقوم النبات بعملية النتح الثغري لانسداد فتحات الثغور بزيت البرافين مما يؤدي الى موت النبات

الإدمــاع

هو خروج قطرات مائية و أملاح من الثغر المائي عند أطراف أوراق النباتات في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع

الثغر المائي

هو فتحة دائمة عند أطراف أوراق النباتات يخرج منها الماء الزائد و الأملاح الزائدة في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع وتسمى ظاهرة الإدماع



الإحساس

هو استجابة الكائن الحي للمؤثرات الداخلية و الخارجية بهدف الحفاظ على حياته

ملحوظة هامة

يحدث الاحساس فى جميع الكائنات الحية من الكائنات وحيدة الخلية وحتى الانسان

حيث نجد ان

(١) الإحساس فى النبات ⟵ أقل وضوحاً

( ) الإحساس فى الحيوان ⟵ اكثر وضوحاً

(٣) الإحساس فى الإنسان ⟵ يبلغ أعلى درجه من الكفاءه و الاتقان

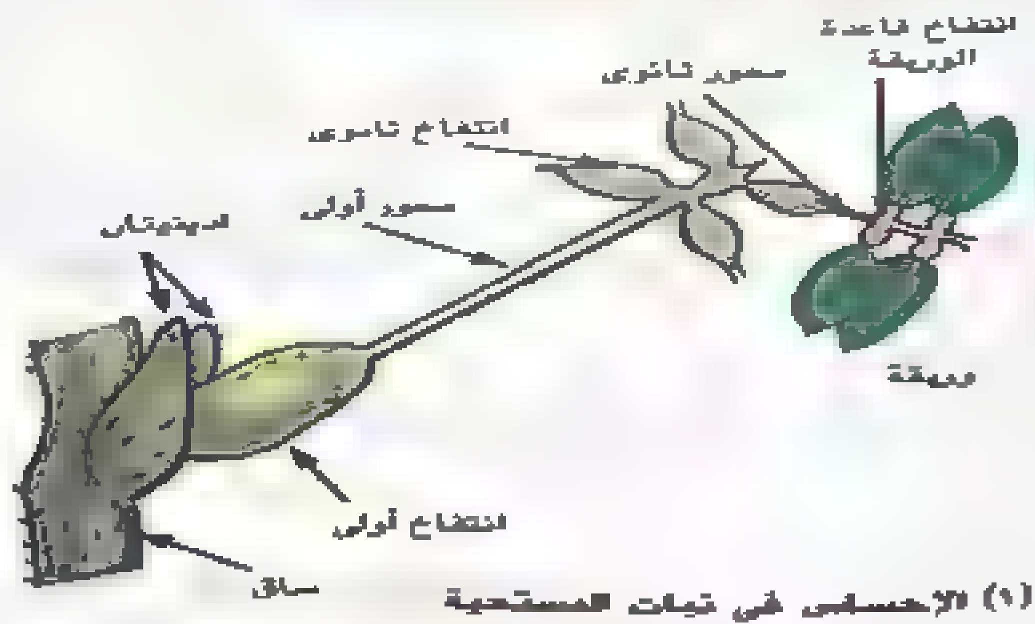
أحدى الوظيفه الحيويه التي تعمل على تكيف الكائن الحى مع البيئه هى .

Ⓐ التنفس　　Ⓑ النقل

Ⓒ الحركة　　Ⓓ <u>الإحساس</u>

الإحساس في النبات

هو نبات يستجيب للمس فتتدلى اوراقه عند لمسها وكانها اصابها الذبول كما تنبسط اوراقـه فى النهار مما يعبر عن اليقظه فى النبات تتقارب اوراقه فى الظلام مما يعبر عن النوم فى النبات



(١) الإحساس فى نبات المستحية

مكونات نبات المستحية

(١) يتكون النبات من مجموعة محاور (سيقان صغيرة او فروع صغيره) ومجموعة وريقات (اوراق صغيرة) مركبة ريشية

(٢) كل محور أولي يحمل في نهايته أربعة محاور ثانويه

(٣) كل محور ثانوي يحمل صفين من الوريقات

(٤) يوجد انتفاخ في قاعدة كل محور أولي و كل محور ثانوي و كل وريقه

(٥) تقوم الانتفاخات بدور المفاصل في حركة النبات

(٦) جدر خلايا النصف السفلي للانتفاخات أكثر رقة و حساسية من جدر خلايا النصف العلوي وهذه الخلايا الرقيقه تمعب الدور الرئيسي في احساس نبات المستحية

ماذا يحدث عند .. لمس وريقات نبات المستحية أو حلول الظلام عليه

تنحني المحاور الأولية نحو الأرض وتنخفض المحاور الثانوية وتنطبق الوريقات المتقابلة على بعض

(علل) استجابة نبات الست المستحية للمس و الظلام

لان انتفاخات الأوراق تقوم بدور المفاصل حيث عند اللمس او الظلام تنقلص السطوح السفلية للانتفاخات نتيجة زيادة نفاذيتها للماء فيخرج الماء الى الانسجة المجاورة و تتدلى الأوراق وكأنها اصابها الذبول و تستعيد استقامتها بعد فترة بأمتصاصها للماء مره اخرى بعد زوال التنبيه

(سؤال) اذكر نوعي الحركة في نبات المستحية ، وكيف تتم كل منهما ؟

حركة اللمس و حركة النوم و اليقظه

وتتم بسبب و جود انتفاخات الأوراق التى تقوم بدور المفاصل

حيث عند اللمس او الظلام

يزداد نفاذيتها للماء فيخرج الماء من الانتفاخات وتتدلى الأوراق

وكأنها اصابها الذبول

وتستعيد استقامتها بعد فتره بأمتصاصها للماء مره اخرى




ظاهرة الانتحاء في النبات

الانتحاء

هو انحناء الاجزاء النباتية (ساق او جذر) تجاه بعض المؤثرات
مثل (الضوء، الرطوبة، الجاذبية الأرضية)
عندما تؤثر عليها بصورة غير متساوية
وهي اكثر انواع الإحساس حدوثاً في النباتات

انواع الانتحاء

تقسم انواع الانتحاءات النباتية حسب نوع المؤثر الى :-

الانتحاء الضوئي

هو استجابة النبات للضوء فتنحنى الاجزاء النباتية تجاهه او بعيداً عنه

الانتحاء الأرضي

هو استجابة النبات للجاذبية الارضية فتنحنى الأجزاء النباتية تجاهها او بعيداً عنها

الانتحاء المائي

هو استجابة النبات للرطوبة فتنحنى الأجزاء النباتية تجاهها او بعيداً عنها

جدول يوضح تأثير انواع الانتحاء المختلفة على الاجزاء النباتية (ساق وجذر)

	الانتحاء الضوئي	الانتحاء الأرضي	الانتحاء المائي
الساق	موجب اى ينحنى باتجاه المؤثر)	سالب	لايتاثر
الجذر	سالب (اى ينحنى بعيدا عن المؤثر)	موجب	موجب

الأوكسينات

هي مواد كيميائية تفرزها القمم النامية للنباتات تتأثر بالظروف الخارجيه و تؤثر على نمو النباتات و تعتبر الأوكسينات هرمونات النباتات واشهر الأوكسينات مادة اندول حمض الخليك

مفهوم مادة كيميائية شائعة تفرزها القمة النامية لساق النبات وتنتقل الى منطقة الاستجابة

(اندول حمض الخليك)

ملحوظة هامة

١. زيادة الاوكسينات فى الساق يزيد نموه
٢. زيادة الاوكسينات فى الجذر يقل نموه
٣. الاوكسينات تتجمع فى الجانب البعيد عن الضوء والأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الأرض و الماء لان الاوكسينات تهرب من الضوء و تقترب من الارض و الماء

(علل) يختلف تأثير الأوكسينات فى الساق عن الجذر

لان تركيز الاوكسينات اللازم لاستطالة (أى النمو و زيادة الطول) خلايا الجذر أقل كثيراً من تركيز الأوكسينات اللازمة لاستطالة خلايا الساق و على ذلك فإن زيادة تركيز الاوكسينات عن حد معين فى الجذر يؤدى إلى تأثير عكسى أى يمنع استطالة خلايا الجذر
بينما زيادة تركيز الاوكسينات فى الساق تزيد دائماً من استطالة خلايا الساق

طريقة لترجمة أسئلة تعليل الانتحاء

١ ضوئى ← لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب البعيد عن الضوء
٢ أرضى ← لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الأرض
٣ مائى ← لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الماء
(٤) الساق ← فتزيد نموه
(٥) الجذر ← فتمنع نموه
٦ موجب ← فينحنى تجاه (الضوء او الارض او الماء)
٧ سالب ← فينحنى بعيداً عن (الضوء او الارض او الماء)

(علل) الساق منتحى ضوئى موجب

لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب البعيد عن الضوء فتزيد نموه فينحنى تجاه الضوء

(علل) الجذر منتحى ضوئى سالب

لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب البعيد عن الضوء فتمنع نموه فينحنى بعيداً عن الضوء

(علل) الساق منتحى أرضى سالب

لان الأوكسينات تتجمع فى الجانب القريب من الارض (السفلى) فتزيد نموه فينحنى بعيداً عن الأرض

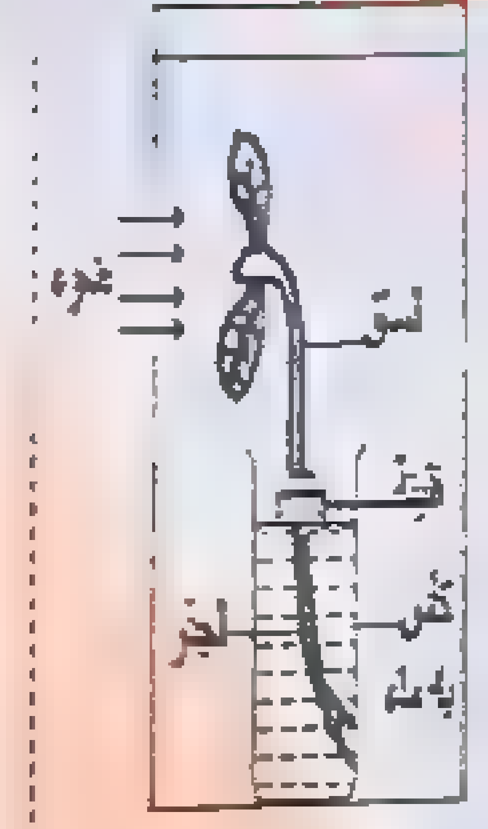
يمثل الجذر منحنى أرضي موجب

لأن الأوكسينات تتجمع في الجانب القريب من الأرض (السفلي) فتمنع نموه فينحني نحو الأرض

يمثل الجذر منحنى مائي موجب

لأن الأوكسينات تتجمع في الجانب القريب من الماء فتمنع نموه فينحني تجاه الماء

تجربة إثبات الانتحاء الضوئي



الخطوات

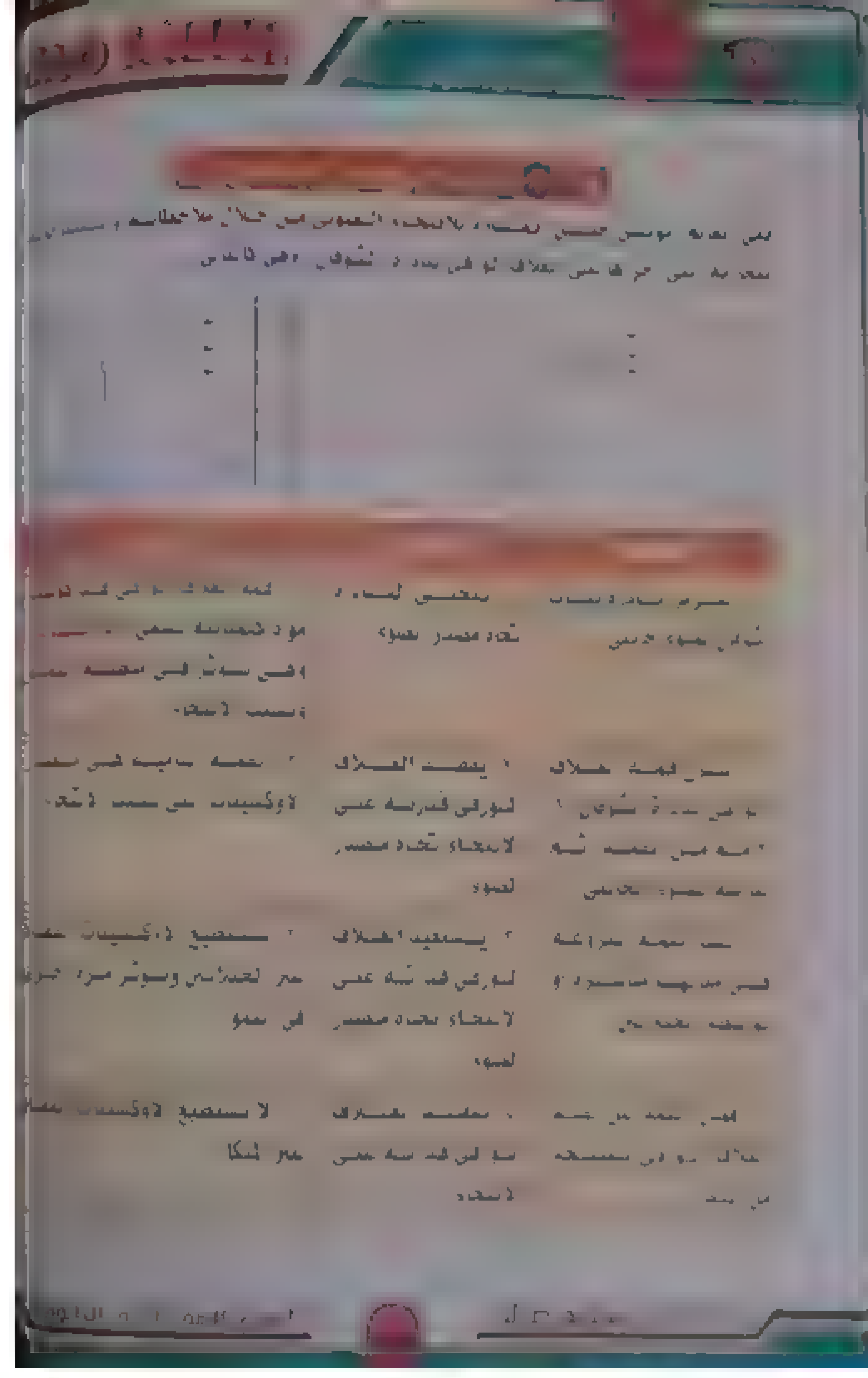
1. نبت بذرة نبات مستقيمة الجذور والساق في قرص من الفلين
2. ضعها في كأس به ماء
3. ضع الكأس بما يحتويه داخل صندوق مغلق مظلم به فتحة صغيرة في أحد جوانبه ينفذ منها الضوء
4. اترك الصندوق هكذا عدة أيام

المشاهدة

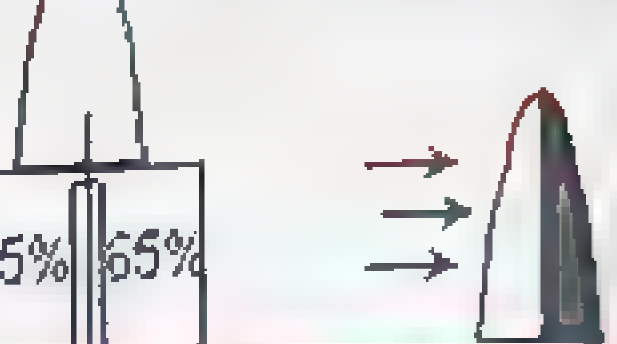
1. انحناء طرف الساق نحو الفتحة التي يدخل منها الضوء
2. انحناء الجذر بعيداً عن الضوء

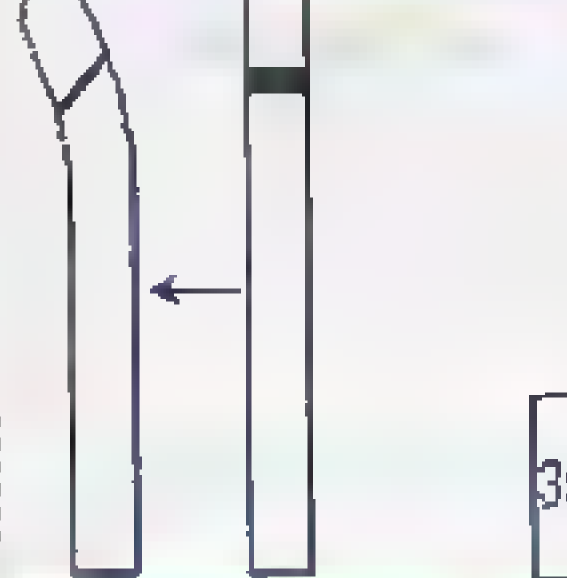
الاستنتاج

1. الساق موجب الانتحاء الضوئي
2. الجذر سالب الانتحاء الضوئي

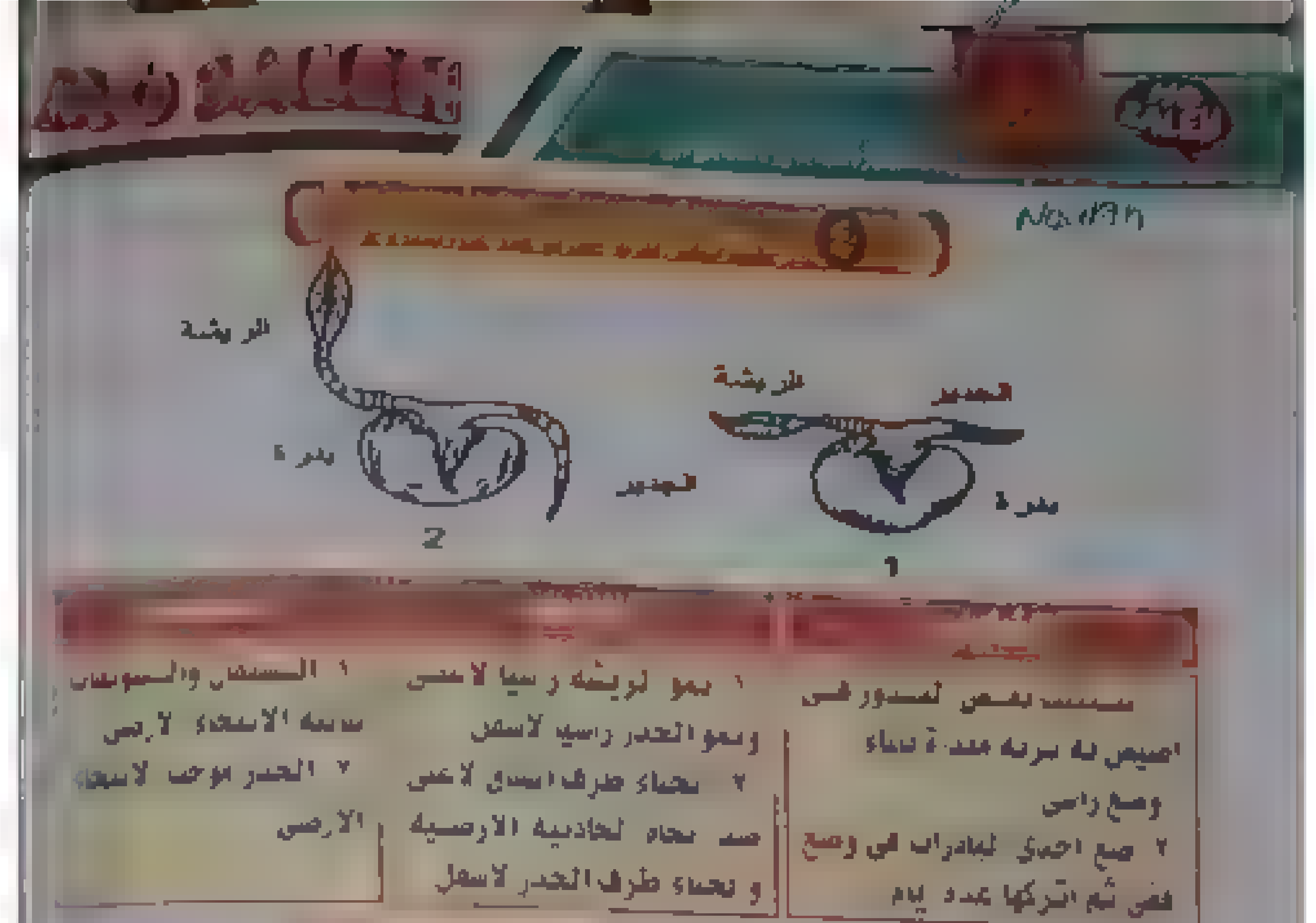


تجربة فنت





الخطوات	النتائج	الاستنتاج
١ عرض بادرة الشوفان لإضاءة مناسبه من جانب واحد ثم فصل قمتها ووضعها على قطعتين أجار بينهما صفيحه معدنيه وقاس تركيز الأوكسين فى القطعتين	١ تجمع ٦٥ من الأوكسين فى قطعه الأجار الملامسه للجانب البعيد عن الضوء ٣٥ من الأوكسين فى قطعة الأجار الملامسه للجانب المواجه للضوء	١ هاجر الأوكسين بالانتشار من الجانب المواجه للضوء الى الجانب البعيد عنه
٢ وضع هذه القمه مكان قمة نبات لم يتعرض للضوء وانتظر فتره	٢ انحناء قمة الغلاف الورقى	٢ يرجع انحناء قمة الغلاف الورقى الى اختلاف توزيع الأوكسينات فى القمه الموضوعه



١ - نقع بعض البذور في أصيص به تربة مبللة بالماء ووضع رأسي ٢ - ضع إحدى البادرات في وضع أفقي ثم اتركها عدة أيام	١ - نمو الريشة رأسيا لأعلى ونمو الجذير رأسيا لأسفل ٢ - انحناء طرف الساق لأعلى ضد اتجاه الجاذبية الأرضية وانحناء طرف الجذير لأسفل	١ - السيقان والريشة سالبة الانتحاء الأرضي ٢ - الجذير موجب الانتحاء الأرضي

أحضر حوضين مناسبين من الزجاج بهما كميتين متساويتين من التربة الجافة وازرع فيهما بعض البذور ثم اتبع الخطوات التالية .

١ - رش التربة بانتظام في الحوض الأول وبعد عدة أيام لاحظ نمو البذور	١ - نمو الجذور مستقيمة ورأسية	١ - يرجع نمو الجذور مستقيمة دون انحناء إلى تساوي انتشار الماء في التربة حول الجذر
٢ - ضع الماء على جوانب الحوض الثاني وبعد عدة أيام لاحظ نمو البذور	٢ - نمو الجذور منحنية في اتجاه الماء الموجود على الجوانب	٢ - يرجع نمو الجذور منحنية إلى وجود الماء في جوانب الحوض وعدم وجوده في وسط الحوض مما تسبب عنه عدم تساوي انتشار الماء حول الجذر لأن الجذر موجب الانتحاء المائي

علل: تنمو نباتات الحقل رأسيا

لأن الأوكسينات تتوزع بانتظام فى كل من جانبى القمة النامية للساق والجذر لذا ينمو الساق مباشرة الى أعلى والجذر الى أسفل

ماذا يحدث عند قطع القمة النامية لساق نبات ما

يفقد النبات قدرته على الانتحاء تجاه المؤثرات المختلفه

لان الاوكسينات المسؤله عن الانتحاء تفرز من القمه الناميه

ماذا يحدث عند نمو بادرة نباتية في وضع أفقي

ينحنى طرف الساق الى أعلى و ينحنى طرف الجذر الى أسفل

لان الساق منتحى ارضى سالب بينما الجذر منتحى أرضى موجب

ملحوظة هامة

على تجارب الانتحاء

العالم بويسن جنسن

(١) اكتشف بويسن جنسن الهرمونات النباتيه (**الأوكسينات**)

حيث ثبت ان القمه الناميه للساق (**منطقه الأستقبال**)

تفرز مادة كيميائيه (**اندول حمض الخيك**)

تنتقل منها الى منطقه الأنحناء (**منطقه الاستجابه**) فتسبب انحنائها

(٢) اكتشف بويسن جنسن أن الأوكسينات تستطيع النفاذ من الجلاتين

(٣) اكتشف بويسن جنسن أن الأوكسينات لا تستطيع النفاذ من الميكا

العالم ملف

فسر تأثير الضوء على الأوكسينات و الانتحاء الضوئى

العالم هرمان دولك

وضح دور الاوكسينات فى الانتحاء الأرضى

رأحتن تركيز الأوكسينات فى ساق النبات فى الجانب البعيد من الضوء

عما فى الجانب المواجه له

يكون ....

① أكبر

② أقل

③ منعدم

④ غير منتظم

فى الشكل المقابل ـ

(أ) ما اسم هذه الظاهره فى التجربه (١)

ظاهرة الانتحاء الضوئي

(ب) لماذا لم تنحنِ البادرات فى التجربة (٢)

لان الضوء يؤثر عليها بصورة متساوية

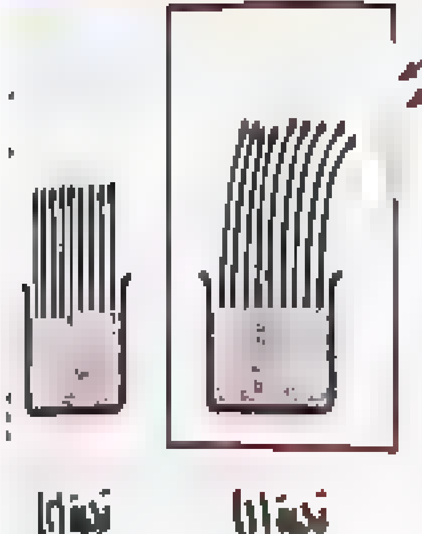
(ج) كم يكون تركيز الأوكسينات فى القمة النامية

للبادرات فى كل من التجربتين فى التجربة (١)

ـ ٦٥٪ من الأوكسين فى الجانب البعيد عن الضوء .

ـ ٣٥٪ من الأوكسين فى الجانب المواجه للضوء

ـ فى التجربة (٢) ٥٠ ٪ من الأوكسين فى كلا الجانبين



امامك مجموعه من التجارب ـ

ما النتيجة المتوقعة لكل تجربة ؟ مع التفسير ؟

لا يحدث تغير فى تجربة (١)

لان الأوكسينات لا تستطيع النفاذ من الميكا

لايحدث تغير فى تجربة (٢)

لان الضوء لا يستطيع النفاذ من الغطاء

يحدث انحناء فى التجربة (٣)

لان القمه الناميه تتعرض للضوء من جانب واحد

صفيحة ميكا — غطاء أسود — غطاء أسود — اتجاه الضوء

تجربة (١) — تجربة (٢) — تجربة (٣)

السحل، مسائل

ماذا تتوقع ان يحدث فى (١) ، (٢) إذا وضعت بعيدا عن الضوء

ينحنى رقم ١ لوجود الاوكسينات فى جانب واحد

لايحدث تغير فى رقم ٢ لعدم وجود اوكسينات

جيلاتين به أوكسينات

جيلاتين خال من الأوكسينات

(١) (٢)

بادرة ازيلت قمتها النامية

فى سيكس المقدس

(١) ما اسم الظاهرة التى يوضحها الشكلين

ظاهرة الانتحاء الارضى

(٢) هناك خطا فى أحد الشكلين ؟ ما هو ؟ و لماذا

خطا فى اتجاه الجذر فى الشكل رقم ٢

لانه يجب ان يكون اتجاهه لاسفل

(٢) (١)

MO SALEH

الثانوية العامة





أذكر وظائف الجهاز العصبي في الإنسان بالتعاون مع جهاز الغدد الصماء.

1. التحكم في نشاطات أجهزة جسم الإنسان وتنسيق عملها
2. استقبال المؤثرات الداخلية والخارجية ثم الاستجابة لها بهدف
   - أ. اتصال الإنسان مع بيئته
   - ب. حفظ الوضع الداخلي للإنسان ثابتاً مستقراً

معلومة مهمة

الجهاز العصبي في الإنسان بالغ التطور ويتكون من وحدات تسمى الخلايا العصبية

زوائد شجيرية
جسيمات نسل
جسم الخلية
نواة
المحور
غلاف ميليني
خلية شوان
عقدة رانفيير
نهايات عصبية

الخلية العصبية

هي وحدة بناء الجهاز العصبي والخلية العصبية صغيرة الحجم ولا ترى بالعين المجردة وتتكون من

- أ. جسم الخلية العصبية
- ب. زوائد الخلية العصبية

جسم الخلية العصبية

يحتوي جسم الخلية العصبية على نواة مستديرة و سيتوبلازم

السيتوبلازم

هو سيتوبلازم الخلية العصبية يحتوي على ليفات عصبية وميتوكندريا وأجسام جولجي وحبيبات نسل ولا يحتوي على جسم مركزي (سنتروسوم)

علل: لا تستطيع الخلية العصبية الانقسام

لأنها لا تحتوي على جسم مركزي (سنتروسوم)

حبيبات نسل

المكان

حبيبات دقيقة في الخلايا العصبية فقط

الوظيفة

يعتقد انها غذاء مدخر تستهلكه الخلية العصبية اثناء نشاطها

علل توجد حبيبات نسل في جسم الخلايا العصبية

لان حبيبات نسل يعتقد أنها غذاء مدخر تستهلكه الخلية العصبية أثناء نشاطها

ثانيا زوائد الخلية العصبية

تخرج من الخلية العصبية نوعين من الزوائد هي

ا) الزوائد الشجيرية

ب) المحور (او يسمى الليفة العصبية)

(ا) الزوائد الشجيرية

هي زوائد قصيرة وعديدة تخرج من جسم الخلية لزيادة مساحة السطح العصبي المستقبل للسيالات العصبية

- لان معظم التنبيهات العصبية تدخل الى جسم الخلية من الزوائد الشجيرية وبعضها يدخل من الجسم

(ب) المحور (او يسمى الليفة العصبية):-

استطالة سيتوبلازمية كبيرة قد تمتد الى عدة امتار

ويغلف المحور بنوعين من الأغشية هما

الغمد النخاعي و الغشاء العصبي (النيوروليما)

وينتهي المحور بنهايات عصبية تسمى الزوائد المحورية

وظيفة محور الخلية العصبية

نقل السيالات العصبية من جسم الخلية الى النهايات العصبية

في منطقة التشابكات العصبية

الغمد النخاعي

هو مادة دهنية بيضاء تسمى ميلين تكونها خلايا شوان و تتقطع على أبعاد متتالية بعدد من الاختناقات تعرف بعقد رانفيير و الميلين تعمل كمادة عازلة مما يجعل السيال العصبي ينتقل عبر عقد رانفيير فقط

عقد رانفيير

اختناقات على ابعاد متتالية من المحور العصبي تخلو من الغمد النخاعي

علل تنتقل السيالات العصبية في المحاور المغلفه بالميلين أسرع من غير المغلف

لأن الميلين تعمل كمادة عازلة مما يجعل السيال العصبي ينتقل عبر عقد رانفييه فقط

أختر المحاور المغلفة بالميلين توصل السيالات العصبية أسرع من المحاور غير المغلف

① العباره صحيحه لان الميلين ماده عازله
② العباره صحيحه لان الميلين ماده موصله
③ العباره غير صحيحه

الغشاء العصبي (النيوروليما)

هو طبقة رقيقه تغلف الغمد النخاعي من الخارج

أنواع الخلايا العصبية

تقسم الخلايا العصبية حسب وظيفتها الى ثلاث انواع

الخلايا العصبية الحسية

تعمل على نقل السيالات العصبيه من اعضاء الاستقبال الى الجهاز العصبي المركزي

الخلايا العصبية الحركية

تعمل على نقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي الى اعضاء الاستجابة كالغدد والعضلات .

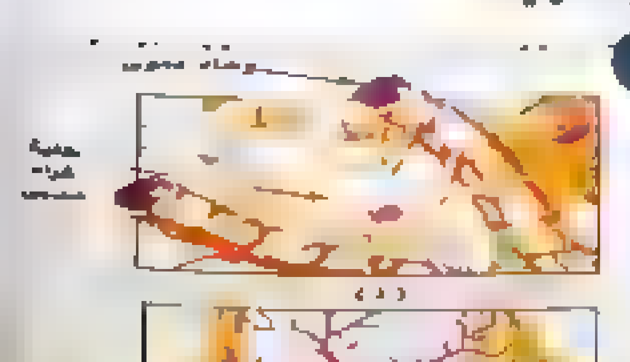
الخلايا العصبية الموصلة

تقوم بالربط بين الخلايا الحسية و الخلايا الحركية

فهي حلقة وصل بين الخلايا الحسية و الخلايا الحركية

خلايا الغراء العصبي

هي نوع من الخلايا يوجد ضمن مكونات النسيج العصبي تتميز بقدرتها على الانقسام



اذكر وظيفة خلايا الغراء العصبي

1. تدعم الخلايا العصبية (فهي نسيج ضام)
2. تغذي الخلايا العصبية
3. تعزل بين الخلايا العصبية
4. تعوض الأجزاء المقطوعة في بعض الخلايا العصبية
5. تربط بين الخلايا العصبية

علل: عند حدوث اصابة في المراكز العصبيه فان مكان الجرح يلتئم رغم ان الخليه العصبيه غير قادره على الانقسام

لوجود خلايا الغراء العصبي التي تعمل على تعويض الأجزاء المقطوعه من الخلايا العصبيه بسبب قدرتها على الانقسام

مفهوم: خلايا تدعم الخلايا العصبيه حيث تعمل عمل نسيج ضام

(خلايا الغراء العصبي)

اختر: تعمل خلايا الغراء العصبي الموجوده بين خلية عصبية و شعيرة دمويه على

أ) تدعيم الخلية العصبية
ب) تغذية الخلية العصبية
ج) ربط الخلية العصبية
د) تعويض التالف منها

العصب

هو مجموعة من الحزم العصبية وكل حزمة تتكون من مجموعة الياف عصبية وتحاط كل حزمة بغلاف من النسيج الضام و يحيط الحزم العصبية غلاف العصب و هو غلاف من النسيج الضام و مزود بالاوعية الدموية .





العصب الحسي

هي مجموعة من الألياف العصبية ، المحاور وما يحيط بها من عنمة ،

اختر: العصب يمثل

① زائدة شجيرية عصبية
② محاور اسطوانية مع معلمة
③ مجموعة من الألياف العصبية المعمة
④ تجميع لأجسام الخلايا المكونة للعصب الحسي

اختر: الليفة العصبية تمثل

① زائدة شجيرية للخلية العصبية
② محور أسطواني للخلية العصبية
③ زائدة شجيرية ومحور اسطواني
④ الخلية العصبية



الدرس الرابع

السيال العصبي

السيال العصبي

هو رسالة التي تنقلها الاعصاب من اعضاء الحس ، اجهزة الاستقبال الى الجهاز العصبى المركزى و من الجهاز العصبى المركزى الى اعضاء الاستجابه

سرعة السيال العصبي

تعتمد على قطر الليفه العصبيه كالتالى

الألياف العصبيه كبيرة القطر

تنقل السيال العصبى بسرعه ١٤٠م/ث مثل الاعصاب الشوكية

الألياف العصبيه الرفيعه

تنقل السيال العصبى بسرعة ١٢م/ث

الخلية العصبية فى وضع الراحة

(١) توجد إيونات الصوديوم الموجبة و ايونات البوتاسيوم الموجبة وايونات الكلور السالبة داخل و خارج غشاء الخلية العصبية

(٢) توجد جزيئات البروتينات السالبة داخل غشاء الخلية العصبية ولا تستطيع الخروج لكبر حجم جزيئاتها

(٣) هناك اختلاف واضح فى توزيع الايونات داخل و خارج الخلية العصبية

(٤) تركيز ايونات الصوديوم خارج الخليه العصبيه اكبر (من ١٠ الى ١٥ مرة) عن تركيزه داخلها

(٥) تركيز ايونات البوتاسيوم داخل الخليه العصبيه اكبر (٣٠مره) عن تركيزه خارجها

(٦) غشاء الخليه العصبيه ينفذ ايونات البوتاسيوم الى الوسط الخارجى ٤٠ مره قدر انفاذه لايونات الصوديوم

(٧) كمية الأيونات الموجبة الموجودة خارج الخلية العصبية تعادل كل الايونات السالبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الخارجى للخلية العصبية موجباً

الغشاء مستقطب شكل (١١)

(٨) كمية الأيونات السالبة الموجودة داخل الخلية العصبية تعادل كل الايونات الموجبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الداخلى للخلية العصبية سالباً

(٩) ينشأ فرق جهد تأثيرى نتيجه للتوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل وخارج الخليه العصبيه يسمى بالجهد وقت الراحة ويساوى -٧٠ مللى فولت

و ينتج عن ذلك حالة الاستقطاب للخلية العصبية

خارج الخلية
Na^+ اكبر (١٠:١٥)
Cl^- K^+
داخل الخلية
K^+ اكبر (٣٠)
Cl^- Na^+
بروتين

حالة الاستقطاب للخلية العصبية

هو حالة الخلية العصبية في وقت الراحة عندما يكون سطحها الخارجي موجب و سطحها الداخلي سالب و يصل فرق الجهد التأثيري أثناء الراحة إلى - ٧٠ مللي فولت

علل استمرار حالة الاستقطاب في الخلية العصبية عند عدم تأثرها بمؤثر
بسبب

النفاذية الاختيارية لغشاء الخلية العصبية

١- الجزيئات البروتينية السالبة لا تستطيع الخروج من الخلية لكبر حجمها

٢- مضخات الصوديوم والبوتاسيوم التي تحافظ على الثبات النسبي لتوزيع أيونات الصوديوم والبوتاسيوم عن طريق النقل النشط

علل حدوث فرق الجهد التأثيري للغشاء العصبي

نتيجة للتوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل وخارج الخلية العصبية

الخلية العصبية في حالة الإثارة أو حالة تنبيه

١- عند إثارة الخلية بمؤثر يفقد غشاء الخلية العصبية قدراته الفسيولوجية

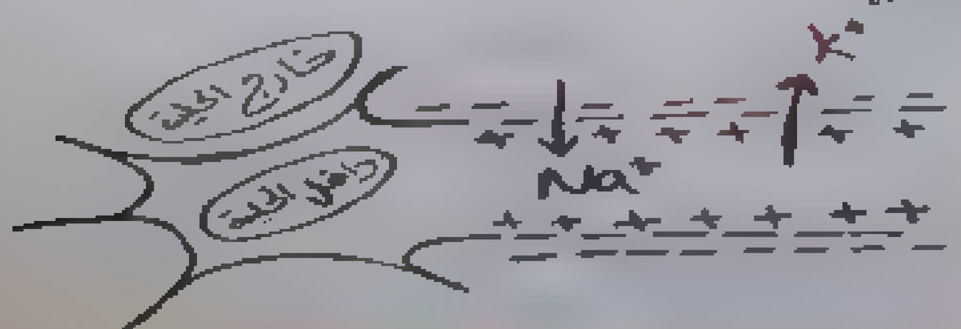
٢- تندفع الكثير من أيونات الصوديوم إلى داخل الخلية العصبية

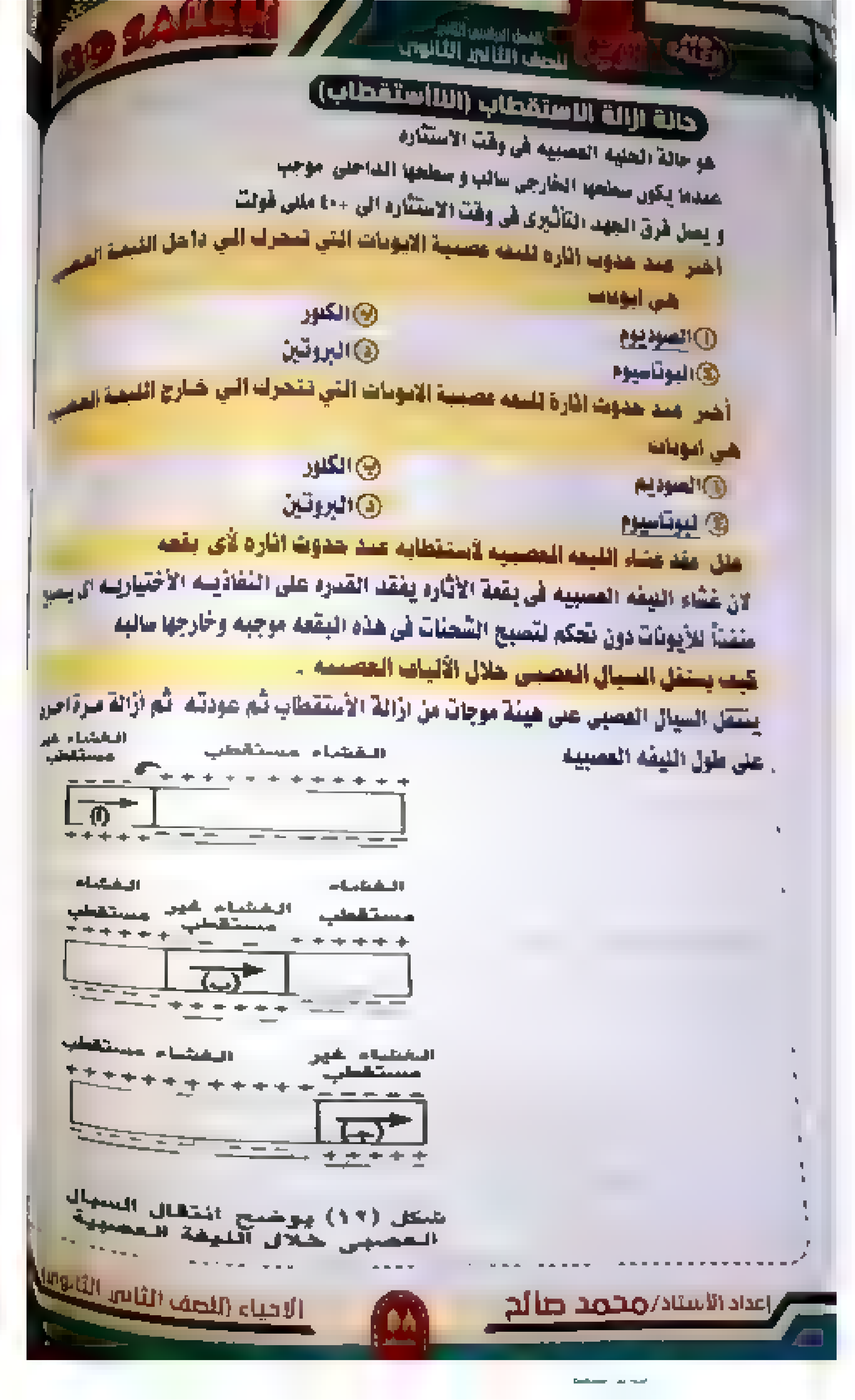
٣- تندفع القليل من أيونات البوتاسيوم إلى خارج الخلية العصبية عن طريق ممرات وقنوات في غشاء الخلية بحيث يكون

٧- كمية الأيونات الموجبة الموجودة داخل الخلية العصبية تعادل كل الأيونات السالبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الداخلي للخلية العصبية موجباً

٨- كمية الأيونات السالبة الموجودة خارج الخلية العصبية تعادل كل الأيونات الموجبة و تتفوق عليها مما يجعل السطح الخارجي للخلية العصبية سالباً وذلك عكس ما كان عليه الغشاء في وقت الراحة

٩- ينشأ فرق جهد نتيجة للتوزيع غير المتكافئ للأيونات داخل وخارج الخلية العصبية يسمى بالجهد وقت التنبيه ويساوي ٤٠ مللي فولت وينتج عن ذلك حالة إزالة الاستقطاب للخلية العصبية





حالة ازالة الاستقطاب (اللااستقطاب)

هو حالة الخليه العصبيه فى وقت الاستثاره عندما يكون سطحها الخارجي سالب و سطحها الداخلي موجب و يصل فرق الجهد التأثيرى فى وقت الاستثاره الى +٤٠ مللى فولت

أخبر عند حدوث اثاره لليفه عصبية الايونات التي تتحرك الي داخل الليفة العصبية هي ايونات

Ⓐ الصوديوم
Ⓑ الكلور
Ⓒ البوتاسيوم
Ⓓ البروتين

أخبر عند حدوث اثارة لليفه عصبية الايونات التي تتحرك الي خارج الليفة العصبية هي ايونات

Ⓐ الصوديوم
Ⓑ الكلور
Ⓒ البوتاسيوم
Ⓓ البروتين

علل يفقد غشاء الليفه العصبيه لاستقطابه عند حدوث اثاره لأى بقعه

لأن غشاء الليفه العصبيه فى بقعة الاثاره يفقد القدره على النفاذيه الأختياريه اى يصبح منفذاً للأيونات دون تحكم لتصبح الشحنات فى هذه البقعه موجبه وخارجها سالبه

كيف ينتقل السيال العصبى خلال الألياف العصبيه .

ينتقل السيال العصبي على هيئة موجات من ازالة الأستقطاب ثم عودته ثم ازالة مرة اخرى على طول الليفه العصبيه .

شكل (١٢) يوضح انتقال السيال العصبي خلال الليفة العصبية

(علل) انتقال السيال العصبي يتم على هيئة موجات متتابعه

لأن إزالة الأستقطاب يعمل كمنبه للمنطقه المجاوره من العصب فيحدث فيها أزالة الاستقطاب أى ان السيال العصبى ينتقل على هيئة موجات من ازالة الاستقطاب ثم عودته ثم ازالته وهكذا

(أختر) يعتبر انتقال السيال العصبى ظاهرة كهربائية ذات طبيعة

① حركية ② حرارية

③ ضوئية ④ كيميائية

ماذا يحدث عند ازالة المؤثر الواقع على الخليه العصبيه

يستعيد الغشاء العصبى نفاذيته قبل التنبيه (أى وقت الراحة)

ويستعيد الغشاء العصبى التوزيع الأيونى غير المتكافئ على جانبى الغشاء فى وقت الراحة فتعود الخلية العصبية الى حاله الأستقطاب

فترة الأمتناع (الجموح)

فتره زمنيه قصيره (٠,٠٠١ - ٠,٠٠٣ من الثانيه) تلى اثارة العصب،

وفيها يستعيد غشاء الخليه العصبيه خواصه الفسيولوجيه

ولا يستجيب فيها العصب لأى مؤثر مهما كانت قوته

ماذا يحدث أذا وصول مؤثر لخليه عصبيه أثناء فتره الجموح

لا تستقبله الخليه العصبيه لعدم استعادة غشاء الخليه العصبيه خواصه الفسيولوجيه التى تمكنه من استقبال مؤثر جديد

(علل) مرحلة الجموح تتطلب طاقه

أو (علل) حدوث فتره جموح بعد أنتهاء نقل السيال العصبى

لأنه فى هذه الفتره يستعيد غشاء الخليه خواصه الفسيولوجيه حتى يمكنه نقل سيال عصبى أخروهذا يتطلب استعادة الغشاء العصبى لنفاذيته قبل التنبيه (أى وقت الراحة) و استعادة التوزيع الأيونى غير المتكافئ على جانبى الغشاء فى وقت الراحة أى عودة حالة الاستقطاب

(أختر) كل ما يأتى يوضح فترة الجموح ماعدا .....

① انها زمنيه لازمه لأخراج ايونات الصوديوم بالنقل النشط

② تتراوح هذه الفتره بين (٠,٠٠١ - ٠,٠٠٣ من الثانيه)

③ يستجيب الغشاء لأى مؤثر اثناء هذه الفتره

④ يستعيد فيها الغشاء الخلوى خواصه الفسيولوجيه

جهد الفعالية

هو الجهد المبذول لإزالة الأستقطاب من - ٧٠ الى ٤٠ مللى فولت, ومن ثم العودة الى حالة الاستقطاب و هو يساوى (١١٠ مللى فولت)

, مفهوم جهد الفعالية المنتقل بسرعه خلال الليف العصبى

(السيال العصبى)



يخضع السيال العصبى و الانقباض العضلى الى قانون يسمى

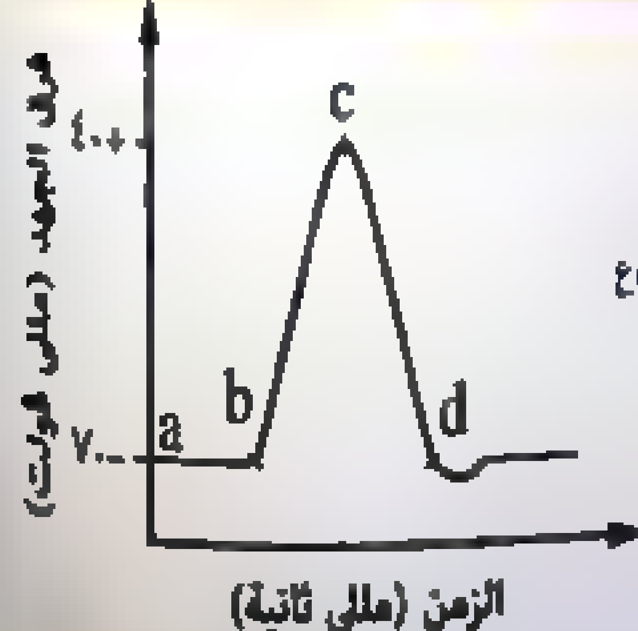
قانون الكل أو لاشيء

- لن يتولد سيال عصبى
- الا اذا كان المؤثر قويا بدرجة تكفى لأثارة العصب
- فالمؤثر الضعيف لا يكفى لنقل الخلية من
- حالة الراحه - ٧٠ مللى فولت , الى حالة الاثاره , ٤٠ مللى فولت
- والزيادة فى قوة المؤثر لن تزيد فى قوة الأستجابه

ماذا يحدث عند وصول مؤثر ضعيف الى الخليه العصبيه

لا تتأثر الخليه ولا ينتقل سيال عصبى طبقاً لقانون الكل او لاشئ

الشكل البيانى المقابل يبين سيال عصبى خلال ليفه عصبيه



الفتره ab تمثل حالة الأستقطاب

الفتره bc تمثل حالة اللااستقطاب

الفتره cd تمثل فترة الجموح او الامتناع



التشابك العصبى

موصع يوجد بين تفرعات المحور العصبى لخليه عصبية والتفرعات الشجيريه للخليه العصبيه اللاحقه لها



أنواع التشابك العصبى

(١) تشابك عصبى - عصبى

(بين خلية عصبية و خلية عصبية أخرى)

(٢) تشابك عصبى - عضلى

(بين خلية عصبية و ليفة عضلية)

(٣) تشابك عصبي - غدي

(بين خلية عصبية و خلايا غدية)

التركيب الدقيق للتشابك العصبي عصبي

الأزرار

هي انتفاخات موجودة في نهايات تفرعات محاور الخلية العصبية وتكون قريبة جداً من التفرعات الشجيرية للخلية العصبية التالية



الحويصلات التشابكية

هي أكياس صغيره داخل الأزرار تحتوى على ناقلات كيميائية مثل الأستيل كولين و النورادرينالين

الناقلات الكيميائية

هي مواد كيميائية لها دور كبير في نقل السيالات العصبية مثل الأستيل كولين و النورادرينالين

النورادرينالين

هو هرمون عصبي ناقل له دور كبير في نقل السيال العصبي

شق التشابك

هو شق بين الأزرار و التفرعات الشجيرية للخلية العصبية المجاوره و هو محصور بين الغشاء قبل التشابكي و الغشاء بعد التشابكي

علل: قدرة السيال العصبي على الانتقال خلال الشق التشابكي
أو كيفية انتقال السيال العصبي عبر التشابك العصبي

عند وصول
السيال العصبي
تعمل
مضخات الكالسيوم
على ضخ
ايونات الكالسيوم
تحرر
نواقل كيميائيه
تسبح في شق التشابك
تدخل ايونات الصوديوم
فتحدث حالة لا استقطاب
يفرز انزيم
يحطم النواقل الكيميائية
فتخرج ايونات الصوديوم
وتحدث حالة استقطاب

١) عند وصول السيال العصبي الى نهاية المحور (الأزرار)

٢) تعمل مضخات الكالسيوم على ادخال ايونات الكالسيوم الى داخل الخلية العصبية

٣) تقوم ايونات الكالسيوم بتفجير الحويصلات التشابكية وتحرير "الناقلات الكيميائية" مثل الأستيل كولين و النور ادرينالين

٣) تسبح الناقلات الكيميائيه عبر "شق التشابك" حتى تصل الى الزوائد الشجيرية للخلية العصبيه المجاورة

٤) تلتصق الناقلات الكيميائيه بالمستقبلات الخاصه بها مما يؤدي الى اثارة الخليه

٥) يفقد الغشاء خواصه الفسيولوجية فتتغير نفاذيته لايونات الصوديوم و البوتاسيوم فيزول استقطاب الخلية و يتولد سيال عصبي ينتقل من جسم الخلية العصبية الى محورها ثم الى خلية اخرى و هكذا



٦) يعمل انزيم الكولين استيريز على تحطيم الأسيتيل كولين بعد عبوره الى الزوائد الشجيرية لكي يتوقف عمله فيعود الغشاء الى حالته اثناء الراحه (حالة الاستقطاب)

أزرار التشابك العصبى

المكان

نهايات تفرعات محاور الخلية العصبية وتكون قريبه جداً من التفرعات الشجيرية للخلية العصبية التالية

الوظيفة

تحتوى على حويصلات تشابكيه بها ناقلات كيميائيه لها دور كبير فى نقل السيالات العصبيه

حويصلات التشابك

المكان داخل الأزرار

الوظيفة

تحتوي على ناقلات كيميائيه لها دور كبير في نقل السيالات العصبيه

الأستيل كولين والنور ادرينالين

المكان داخل الحويصلات التشابكيه

الوظيفة

له دور كبير في نقل السيال العصبي خلال الشق التشابكي

انزيم الكولين استيريز

المكان في الزوائد الشجيريه

الوظيفة

تحطيم مادة الاستيل كولين بعد عبوره للزوائد الشجيريه لكي يتوقف عمله فيعود الغشاء لحالة الراحه

ماذا يحدث عند تنبيه او أثارة خليه عصبيه بواسطه خليه أخرى

يمر في الخليه العصبيه المجاورة سيال عصبي لان التشابكات العصبيه تعمل على مرور السيالات العصبيه من خليه الى خليه اخرى مجاوره

علل يعمل التشابك العصبي عمل الصمام

لأن السيال العصبي يمر عبر التشابك في اتجاه واحد فقط من محور خليه عصبيه الى الزوائد الشجيريه لخليه اخرى ولا يسمح التشابك العصبي بالمرور في الأتجاه المضاد

	مضخة الكالسيوم	مضخة الصوديوم و البوتاسيوم
الوظيفه	تعمل على ادخال أيونات الكالسيوم الى داخل الخلية العصبية	تحافظ على الثبات النسبي لتوزيع الأيونات عن طريق النقل النشط
أثر عملها	تفجر الحويصلات العصبيه وتحرر الناقلات الكيميائيه	حدوث حالة الاستقطاب لغشاء الليفه العصبيه استعداداً لنقل السيال العصبي





- الجهاز العصبي المركزي
  - الدماغ المخ
  - النخاع الشوكي
- الجهاز العصبي الطرفي
  - الأعصاب المخية
  - الأعصاب الشوكية

الجهاز العصبي المركزي

أولا الدماغ (المخ)

هو الجزء الاكبر من الجهاز العصبي المركزي يوجد داخل صندوق عظمي يسمى الجمجمه وزن الدماغ عند الولاده ٣٥٠ جم - و في الرجل البالغ ١٤٠٠ جم



الاغشية السحائية ؟ سحايا المخ

هي ثلاثة اغشية تحيط بالدماغ و الحبل الشوكي وتقوم بحماية وتغذية خلايا المخ وخلايا الحبل الشوكي وهي

أ) الام الجافية

هو الغشاء الخارجي ويبطن عظام الجمجمة

ب) الام الحنون

هو الغشاء الداخلي ويلتصق بسطح المخ

ج) الام العنكبوتية

هو غشاء بين الغشائين الداخلي و الخارجي) به سائل لحماية الدماغ من الصدمات

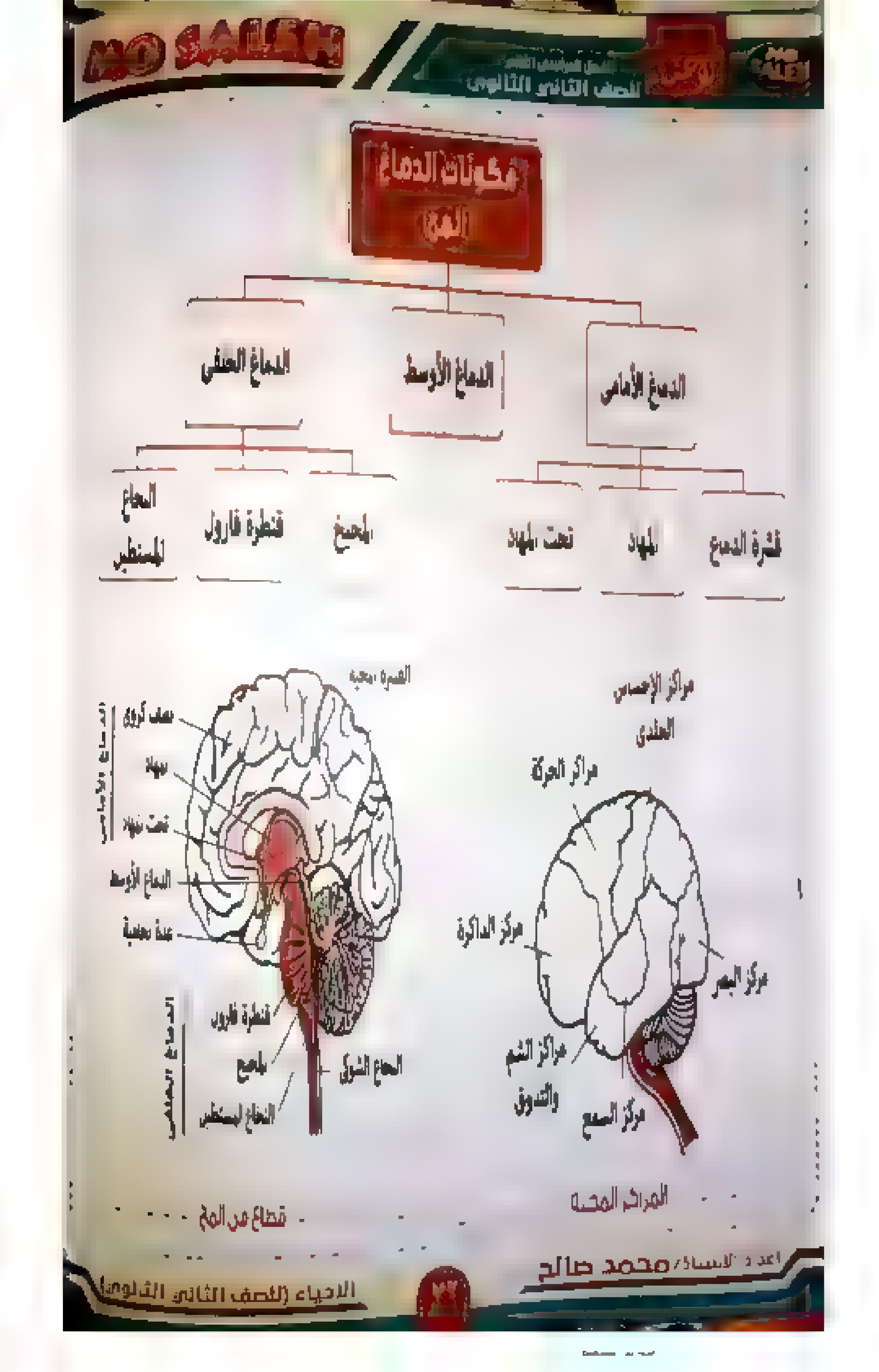
العظم
الأم الجافية
الأم العنكبوتية
الأم الحنون

أصغر الغشاء الذي يلتصق بسطح المخ هو

- ① الام الحنون
- ② الأم الجافية
- ③ العنكبوتية
- ④ الغشاء العصبي

أحنق الغشاء الذي يحمى المخ من الصدمات هو

- ① الام الحنون
- ② الأم الجافية
- ③ العنكبوتية
- ④ الغشاء العصبي



MO SALEH
للصف الثاني الثانوي
مكونات الدماغ
(المخ)
الدماغ الأمامي
الدماغ الأوسط
الدماغ الخلفي
قشرة المخ
المهاد
تحت المهاد
المخيخ
قنطرة فارول
النخاع المستطيل
القشرة المخية
نصف كروي
مهاد
تحت مهاد
الدماغ الأوسط
غدة نخامية
قنطرة فارول
مخيخ
النخاع المستطيل
الحبل الشوكي
مراكز الإحساس الجلدي
مراكز الحركة
مركز الذاكرة
مركز البصر
مراكز الشم والتذوق
مركز السمع
قطاع من المخ
المراكز المخية
إعداد الأستاذ/ محمد صالح
الاحياء للصف الثاني الثانوي

الدماغ الأمامي

هو أكبر أجزاء الدماغ ويتكون من

القشرة المخية

وهما نصفى كرة المخ بينهما شق كبير و يربطهما حزم عريضة من الألياف العصبية وبالقشرة المخية انخفاضات مختلفة العمق تسمى الشقوق و الأخاديد بينها طيات و تلافيف و ينقسم كل نصف كرة مخ الى

(١) الفص الجبهى

به مراكز الحركات الارادية و مراكز الذاكرة والنطق

(٢) الفص الجدارى

به مراكز الاحساس الجلدى بالحرارة و البرودة و الضغط و اللمس

(٣) الفص القفوى

به مراكز الإبصار

(٤) الفص الصدغى

به مراكز شم وسمع وتذوق

(٥) فص الجزيرة

غير ظاهر لانه مغطى بالفص الجبهى و الفص الجدارى

منطقة المهاد

تنظيم و تنسيق لسيالات العصبيه فى القشره المخيه ما عدا الشم يا .

منطقة تحت المهاد

به مراكز للافعال الانعكاسية

مثل الجوع و الشبع و العطش و النوم و تنظيم درجه الحرارة

الدماغ الأوسط

هو اصغر اجزاء الدماغ و هو حلقة الوصل بين الدماغ الامامي والدماغ الخلفي يسطه الافعال الانعكاسية السمعية.

به مركز لحفظ التوازن العام للجسم و مراكز متصله بالسمع و البصر

الدماغ الخلفي

يتكون من مخيخ وقنطرة فارول والنخاع المستطيل

المخيخ

يوجد في الجهة الخلفية و يتكون من ثلاثة فصوص

يحفظ توزن الجسم بالتعاون مع الاذن الداخلية و عضلات الجسم

ماذا يحدث عند حدوث إصابة للمخيخ

يفقد الجسم توازنه لان المخيخ يحفظ توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية و عضلات الجسم

قنطرة فارول والنخاع المستطيل

توصل السيالات العصبية الى اجزاء الدماغ به مراكز التنفس و حركة الاوعية الدموية و مراكز البلع و القيء اسهال عطس سعال

ماذا يحدث عند حدوث صدمه في النخاع المستطيل

او ماذا يحدث عند تلف النخاع المستطيل

يؤدي ذلك الى الوفاه بسبب توقف التنفس

لان النخاع المستطيل به مراكز التنفس و حركة الأوعية الدموية

النخاع الشوكى أو (الحبل الشوكى)

حبل سطوانى يبدا من النخاع المستطيل فى الدماغ

ويمتد بطول العمود الفقرى داخل

القناة العصبيه أو القناة الشوكيه

التى توجد داخل الفقرات

و النخاع الشوكى مجوف من الداخل

لأحتوائه على قناه وسطيه تسمى القناة المركزيه

و يبلغ طول الحبل الشوكى فى الانسان البالغ ٤٥ سم.

المادة الرمادية

المادة البيضاء

القناة المركزية

و يتكون النخاع الشوكي من

الطبقة الداخلية

هي المادة الرماديه وتبدو على شكل حرف H.
تتكون من اجسام الخلايا العصبية و الزوائد الشجيرية
وخلايا الغراء العصبيي و تعتبر المركز الرئيسي للافعال الانعكاسية

الطبقة الخارجية

هي المادة البيضاء وتتكون من الياف عصبية وتنقل
السيالات العصبيه من الدماغ الى جميع اجزاء
الجسم والعكس

مفهوم قناه داخل الفقرات تحتوى على النخاع الشوكى
القناه العصبية) أو القناة الشوكية

علل النخاع الشوكى مجوف من الداخل
لاحتوائه على قناه وسطيه تسمى القناة المركزيه

اخر من الاغشيه التي تحيط النخاع الشوكي .....

Ⓐ الام الجافية
Ⓑ الام الحنون
Ⓒ العنكبوتية
Ⓓ جميع ما سبق



FOR MORE INFO
الموسوعه محمد صالح 2015
الموسوعه محمد صالح 2015
elmwsoa mohamedsaleh
elmwso 2015



الجهاز العصبى الطرفى

هو شبكة من الاعصاب تنتشر فى جميع اجزاء الجسم فيقوم الجهاز العصبى الطرفى بربط الجهاز العصبى المركزى بجميع اجزاء الجسم و يتكون من

أ. الاعصاب المخية ب. الاعصاب الشوكية

الاعصاب المخية

عددها ١٢ زوج متصلة بالدماغ وهي اعصاب حسية و اعصاب حركية و اعصاب مختلطه

الأعصاب الحسية

هى اعصاب تعمل على نقل السيالات العصبية من اعضاء الاستقبال الى الجهاز العصبي المركزي

الأعصاب الحركية

هى اعصاب تعمل على نقل السيالات العصبية من الجهاز العصبي المركزي الى اعضاء الاستجابة كالغدد والعضلات .

الأعصاب المختلطة

اعصاب تقوم بنقل السيال العصبي من اعضاء الأستقبال الى المخ وتقوم ايضاً بنقل اوامر التنبيه من المخ الى اعضاء الاستجابة لذا فهى اعصاب حسيه وحركيه معاً

الاعصاب الشوكية

عددها ٣١ زوج متصلة بالنخاع الشوكي فى ازواج على جانبي الحبل الشوكي ٨ عنقيه - ١٢ صدريه - ٥ قطنيه - ٥ عجزية - ١ عصعصيه الأعصاب العنقية تتصل بالعنق والاعصاب الصدرية متصل بالصدر والاعصاب القطنية متصلة بالفقرات القطنية و الاعصاب العجزية متصلة بالفقرات العجزية والأعصاب العصعصية متصلة بالعصعص وتكون جميعها (مختلطة) ولذلك لكل عصب جذران

(١) جذر ظهرى

ويحتوى على الياف الحس

(٢) جذر بطني

ويحتوى على ألياف الحركة

علل: يوجد لكل عصب عند اتصاله بالحبل الشوكي جذرين منفصلين

لأن أحدهما يكون جذر عصبي ظهري يحتوي على ألياف حسية لنقل السيالات العصبية من أعضاء الحس إلى النخاع الشوكي و الدماغ والآخر جذر عصبي بطني يحتوي على ألياف حركية لنقل الرسائل أو الأوامر التنبيهية الحركية من النخاع الشوكي والدماغ إلى أعضاء الاستجابة

مفهوم جزء من العصب الشوكي ينقل الرسائل من الجهاز المركزي إلى أعضاء الاستجابة

الجذر البطني :

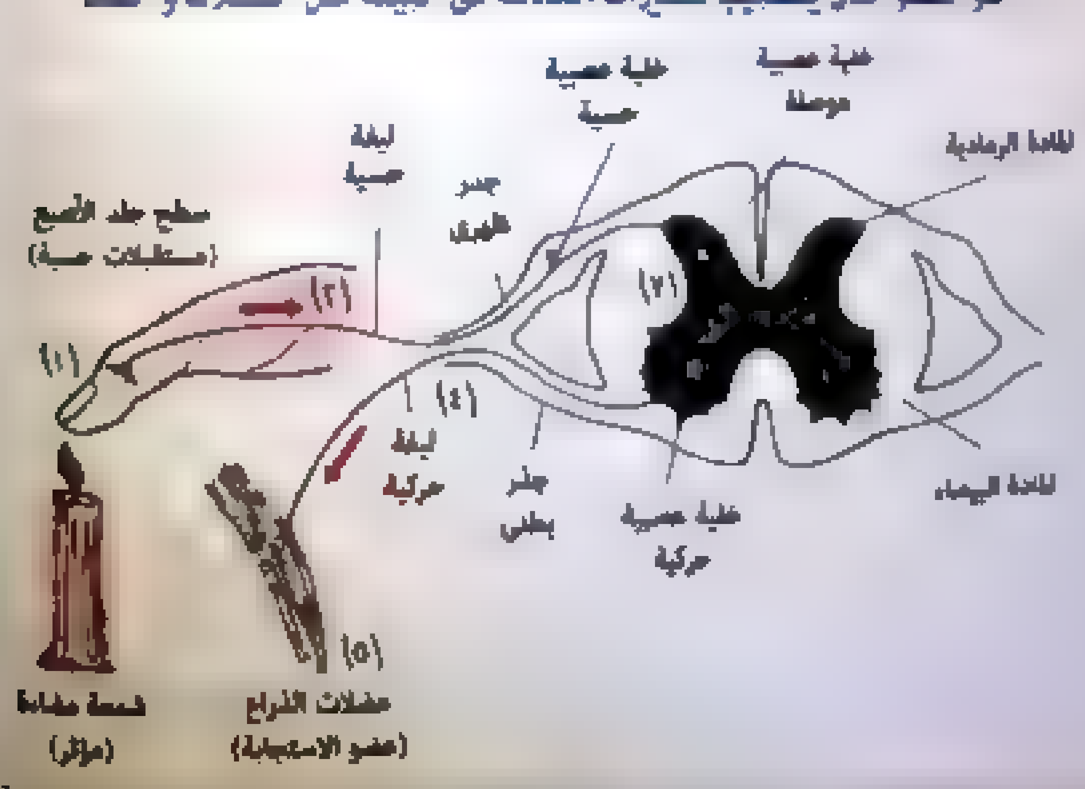
ويشمل القوس الانعكاسي على خليتين عصبيتين على الأقل هما :

خلية عصبية حسية (واردة) خلية عصبية حركية (صادرة)

مكونات القوس الانعكاسي

1) عضو الإحساس (المستقبل)
2) خلية عصبية حسية (واردة)
3) خلية عصبية موصلة (رابطة)
4) خلية عصبية حركية (صادرة)
5) العضو المستجيب (المنفذ)

هو العضو الذي يستجيب للتغيرات الحادثة في البيئة مثل العضلات و الغدد



س: اقل عدد من الخلايا العصبيه يمكن ان يكون قوس انعكاسي هو

Ⓐ ٢ Ⓑ ٣

Ⓒ ٤ Ⓓ ٥

ملحوظة هامة

وهناك نوعان من القوس الانعكاسي

القوس الانعكاسى الارادى :-

يكون الاستجابه فى العضلات الأراديه (الهيكيليه)

القوس الانعكاسى اللاارادى (الذاتي)

يكون الاستجابه فى العضلات اللاإراديه او عضلة القلب او الغدد

س: إذا كانت الاستجابة فى عضلات العنق تسمى القوس الانعكاسي

Ⓐ الأرادي Ⓑ اللاأرادي

Ⓒ السلبي Ⓓ الإيجابي

س: إذا كانت الاستجابه فى عضلات حدقة العين تسمى القوس الانعكاسي

Ⓐ الارادي Ⓑ اللاأرادي

Ⓒ السلبي Ⓓ الإيجابي

علل مركز الأفعال المنعكسه هو النخاع الشوكي وليست المراكز العليا بالمخ أو المخيخ أو نصفي الكرويين

لاحتواء النخاع الشوكي على الاف من الأقواس الانعكاسيه

علل يقوم النخاع الشوكي بالافعال المنعكسه ولا يقوم بها المخ

لان الفعل المنعكس استجابه سريعه لمنبهات تهدد الانسان بالخطر فلا تترك تحت سيطرة المخ الذي يستغرق زمناً أطول

FOR MORE INFO

الموسوعه محمد صالح 2015

الموسوعه محمد صالح 2015

elmwsoa mohamedsaleh

elmwso 2015

الجهاز العصبي الذاتي

يتكون ... والقلة الأعصاب و هو

(١) الجهاز السمبثاوى

تنشأ اليافه من المنطقة الصدرية و القطنية للنخاع الشوكى

(٢) الجهاز الباراسمبثاوى

تنشأ اليافه من جذع الدماغ و المنطقة العجزية للنخاع الشوكى

الجذع المخى

ضيق حدقة العين

اتساع حدقة العين

زيادة إفراز الغدد اللعابية

نقص إفراز الغدد اللعابية

بطء انقباض القلب

المنطقة العنقية

انبساط القصيبات الهوائية

زيادة انقباض القلب

انقباض القصيبات الهوائية

المنطقة الصدرية

إفراز قليل

إفراز كثير

زيادة السكر في الدم

انقباض الحويصلة الصفراوية

المنطقة القطنية

إفراز هرمون الأدرينالين

انقباض المثانة

انبساط المثانة

المنطقة العجزية

التأثيرات المختلفة للجهاز العصبي الذاتي على بعض أجزاء الجسم

العضو المستجيب	تأثير الجهاز السمبثاوي	تأثير الجهاز الباراسمبثاوي
القلب	زيادة معدل نبض القلب و قوة انقباض القلب	تقليل معدل نبض القلب و قوة انقباض القلب
الأوعية الدموية	يسبب انقباض الأوعية الدموية في جلد - دماغ - رئة - احشاء غدد لعابية - أعضاء تناسلية	يسبب انبساط الأوعية الدموية في غدد لعابية - أعضاء تناسلية
القناة الهضمية	يسبب انبساط القناة الهضمية فى القولون - جدار المعدة و الأمعاء	يسبب انقباض القناة الهضمية فى القولون - جدار المعدة و الأمعاء
الجهاز التنفسي	يسبب انبساط القصيبات الهوائية ويثبط من افرازاتها	يسبب انقباض القصيبات الهوائية ويزيد من افرازاتها
المثانة البولية	يسبب انبساط المثانة البولية	يسبب انقباض المثانة البولية
العين	يعمل على اتساع حدقة العين	يعمل على تضييق حدقة العين
الغدد اللعابية	يسبب افرازاً قليلاً	يسبب افرازاً كثيراً
الغدد المعدية	يسبب افرازاً قليلاً	يسبب افرازاً كثيراً
الغدد البنكرياس	يسبب نقص افراز الانزيمات	يسبب زيادة افراز الأنزيمات
الغدد الكبد	يسبب تكسير الجيليكوجين و يزيد مستوى السكر في الدم	انقباض الحويصلة الصفراوية
نخاع الغدة الكظرية	يسبب افراز هرمون الادرينالين الذي يرفع ضغط الدم ويزيد سرعة القلب ويزيد من مستوى السكر في الدم	لا يتصل بهذه الغدة

اسألوا بقى سؤال ؟

• تأثيرات الجهاز العصبي الذاتي على الاعضاء المختلفه •

السمبثاوي

- يسرع القلب
- ويوسع العين
- ويبسط قناة هضميه
- يبسط قصيبات هوائيه
- يبسط مثانه بوليه
- ويقبض أوعيه دمويه
- ويقلل افراز غده لعابيه غدة معديه و البنكرياس
- ويخلي الكبد يكسر جليكوجين
- ونخاع الغدد الكظريه يفرز ادرينالين

الباراسمبثاوي

- عكسه في كل حاجه
- ويخلي الكبد يقبض صفراويه
- ونخاع الغده الكظريه مبيتصلش بيه

علل يعتبر الجهاز العصبى السمبثاوى جهاز الطوارئ فى جسم الانسان

لأنه يسيطر على العديد من اعضاء الجسم الداخليه والتي يحدث فيها تغيرات تساعد الجسم على مواجهة الظروف الطارئه

علل يقل إفراز اللعاب عند الشعور بالخوف

حيث أن الشعور بالخوف يسبب استجابة الجهاز العصبى السمبثاوى الذى يعمل كجهاز طوارئ حيث تسيطر السيالات العصبية التى يحملها هذا الجهاز على العديد من أعضاء الجسم الداخلية ومنها الغدد اللعابية التى تستجيب بتقليل إفراز اللعاب

علل ضيق حدقة العين عند تعرضها للضوء الساطع

لأن الميلات العصبية التى يحملها الجهاز العصبى الباراسمبثاوى للعين تقوم بمواجهة الضوء الساطع عن طريق تضييق حدقة العين

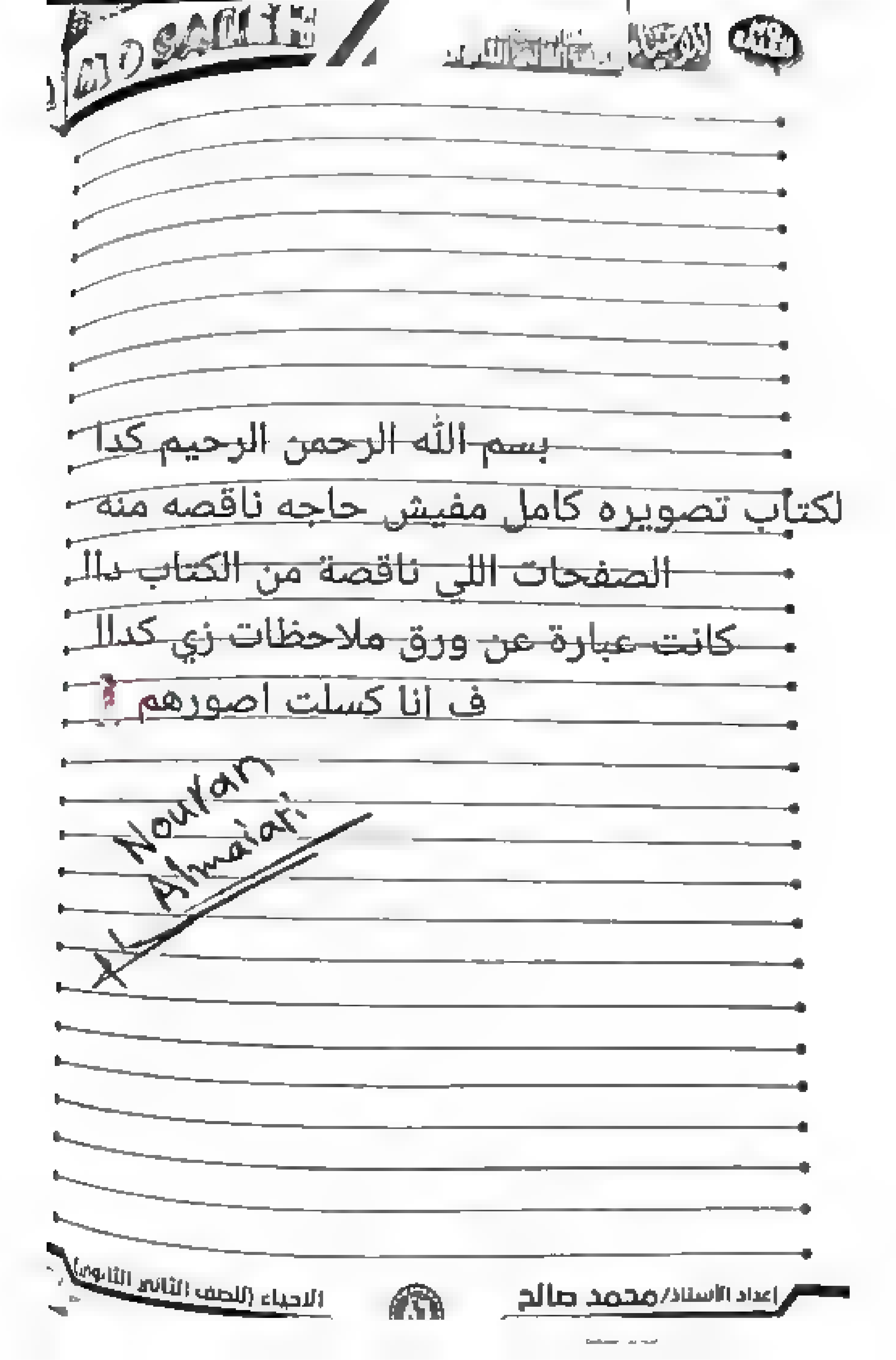
اختر جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الذاتي الباراسمبثاوي ما عدا

① البنكرياس ② نخاع الغدد الكظرية

③ الغدد المعدية والمعابية ④ الكبد

ماذا يحدث عند نشاط الجهاز العصبى الذاتى الناشىء من المنطقة العجزية من النخاع الشوكى

لا تنقبض المثانة البولية


بسم الله الرحمن الرحيم كدا
لكتاب تصويره كامل مفيش حاجه ناقصه منه
الصفحات اللي ناقصة من الكتاب دا
كانت عبارة عن ورق ملاحظات زي كدا
ف انا كسلت اصورهم
Nouran Almaiari
إعداد الأستاذ/ محمد صالح
الاحياء (الصف الثاني الثانوي)



الأسئلة والتدريبات

للصف الثاني الثانوي

مراجعة :

د/وليد يوسف   د/ محمد عمارة

أ / حنان يوسف

مجاب

المحتويات الترم الثاني



الفصل الأول



الدرس الأول الاخراج في الانسان



الدرس الثاني الاخراج في النبات



نموذج ١ الإخراج في الإنسان



الأسئلة من ١ : ١٠ اختر الإجابة الصحيحة:

(١) عدد وحدات الترشيح في الكلية الواحدة يساوي

(أ) مليون (ب) نصف مليون (ج) مليونين (د) 100 ألف

(٢) عمليات (1 2 3) التي تظهر في الشكل المقابل هي على الترتيب

(أ) إنتشار – نقل – عرق

(ب) ترشيح – إعادة إمتصاص – إخراج

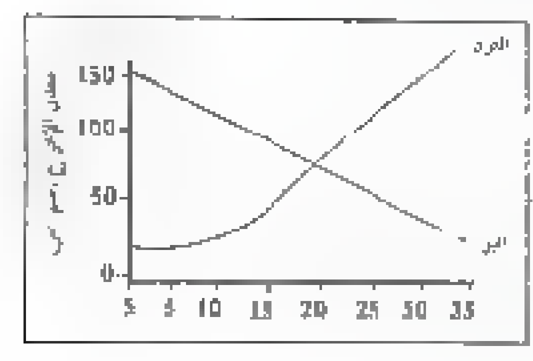
(ج) إخراج – ترشيح – إعادة إمتصاص

(د) ترشيح – إنتشار – إعادة إمتصاص

(٣) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدد العرقية هو

(أ) اخراج المواد السمية (ب) اخراج الماء على هيئة عرق

(ج) ضبط درجة حرارة الجسم (د) اخراج المواد المتطايرة من الدم



(٤) أي العبارات التالية لا تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة ؟

(أ) كلما زادت درجة الحرارة ، زاد معدل إنتاج العرق

(ب) عند 22 درجة مئوية تكون معدلات إنتاج العرق و البول هي نفسها

(ج) يتناسب إنتاج البول والعرق بشكل مباشر مع درجة الحرارة البيئية

(د) عندما ينخفض إنتاج البول ، يتناقص إنتاج العرق

(٥) يقوم الجهاز البولي بكل مما يأتي عدا .... البول.

(أ) صناعة (ب) تخزين (ج) امتصاص (د) إخراج

(٦) تفرز الغدة النخامية هرمون مضاد لإدرار البول (ADH)، أي مما يلي يمكن أن يكون تأثير الهرمون على الكلى ؟

(أ) زيادة نفاذية الأنبوبة المجمعة (ب) زيادة ترشيح البلازما في محفظة بومان

(ج) زيادة قطر الشريان الكلوي (د) زيادة ضغط الدم في الكلية

٧ يظهر الجدول المقابل تحليل الدم والبول لشخص سليم أي المواد يتم إعادة امتصاصها تماما في أنيبية النفرون كما يظهر الجدول ؟

المركب	النسبة المئوية للمركب	
	في الدم	في البول
جلوكوز	0.10	0.00
أملاح	0.30	0.60
يوريا	0.03	2.00
ماء	90.00	97.00
بروتين	0.30	0.00

أ) جلوكوز و أملاح

ب) يوريا و ماء

ج) جلوكوز وبروتين

د) يوريا و جلوكوز

٨ تزداد قدرة الكلية على إفراز البول المركز إذا

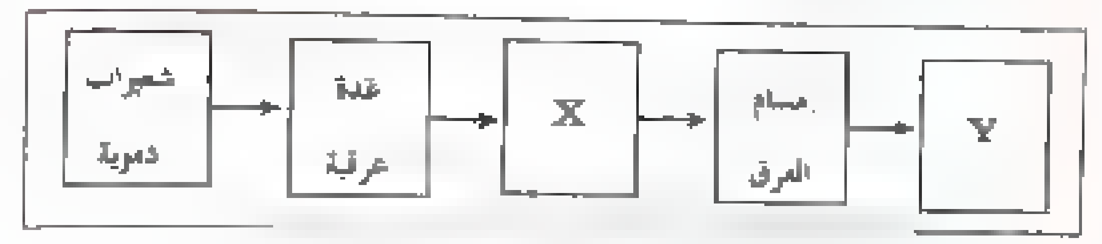
أ) قلت نفاذية الأنيبيب الملتوية القريبة للماء

ب) انخفاض معدل تدفق الدم عبر محفظة بومان

ج) ازداد معدل نفاذية الماء عبر التواء هنلي

د) تناقص نفاذية قناة التجميع للماء

٩ كلا من X و Y يمثل على الترتيب



أ) أنيبية عرقية و العرق

ب) أنيبية ملتفة قريبة و سطح الجلد

ج) أنيبية عرقية و سطح الجلد

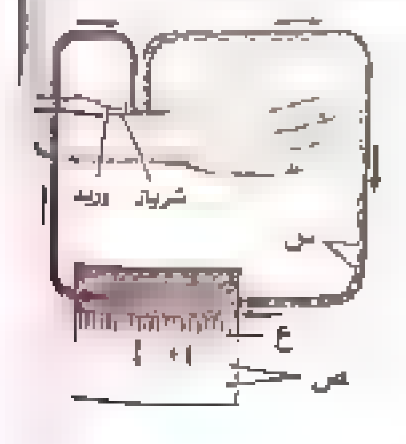
د) غدة دهنية و أنبوبة ملتفة بعيدة

١٠ المنطقة التي يدخل فيها الشريان الكلوي ويخرج الوريد الكلوي والحالب من الكلية تسمى

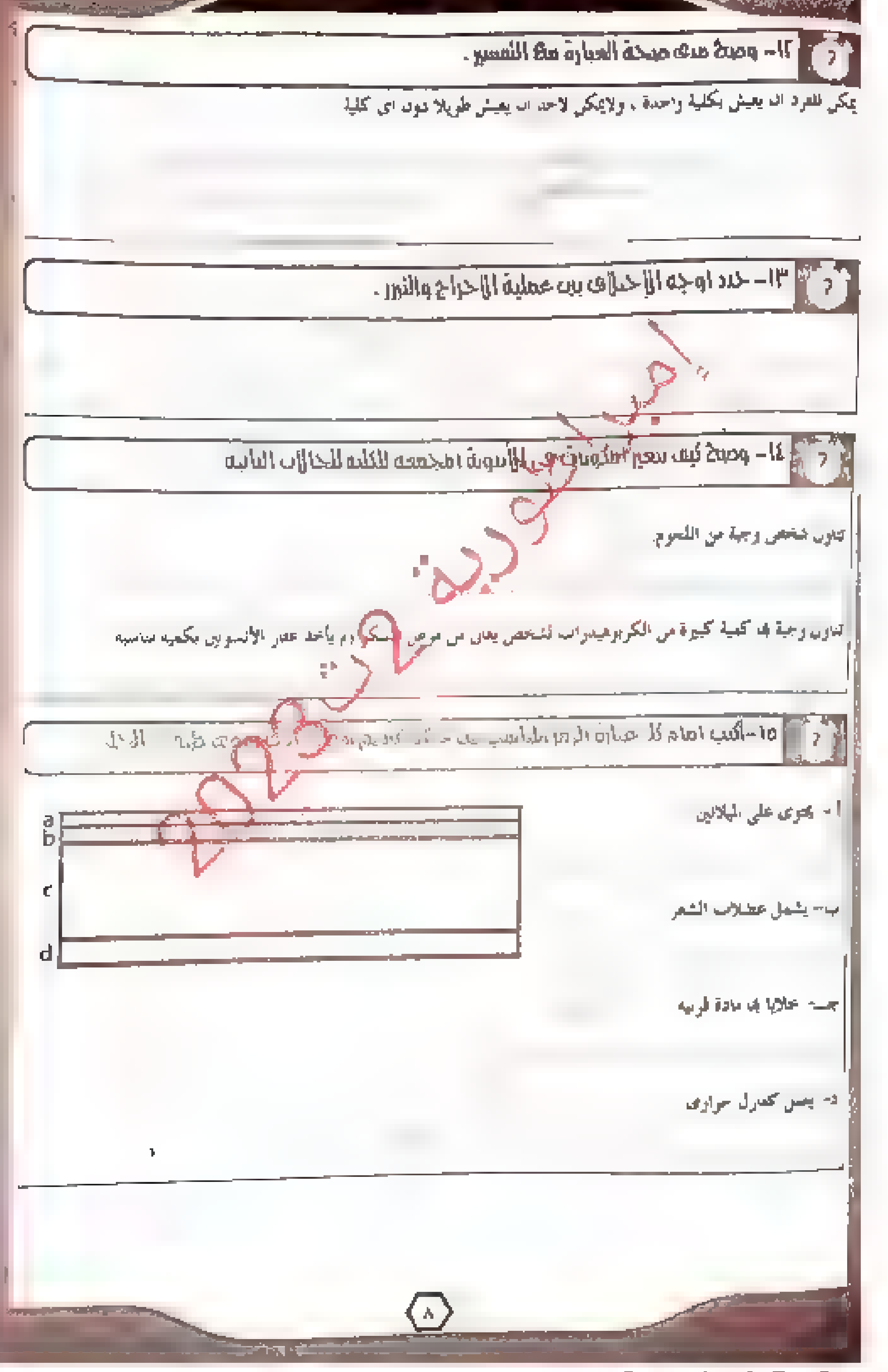
أ) القشرة ب) النخاع ج) التواء هنلي د) حوض الكلية

١١- من خلال الشكل المقابل أجب عن الأسئلة :-

أ – حدد أوجه الاختلاف بين (السائل س) و (السائل ص)



ب – سبب اختيار الغشاء شبه المنفذ جدران الأنيبية (ع)



١٢- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير.

يمكن للفرد ان يعيش بكلية واحدة ، ولايمكن لاحد ان يعيش طويلا دون اي كلية

١٣- حدد اوجه الإختلاف بين عملية الإخراج والتبرز.

١٤- وضح كيف تعمل الكلية في الأسموزية المنظمة للكلية للحالات الاتية

تناول شخص وجبة من اللحوم

تناول وجبة بها كمية كبيرة من الكربوهيدرات لشخص يعاني من مرض السكر و لم يأخذ عقار الأنسولين بكمية مناسبة

١٥- اكتب امام كل عبارة الرمز المناسب من [illegible] الشكل

أ- يحتوي على الميلانين

ب- يشمل عضلات الشعر

جـ- خلايا بها مادة قرنية

د- يعمل كعازل حراري

a
b
c
d

ميني (٢) عمليات الإخراج في الإنسان

سـ١: اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس

١) الغدد العرقية تنقي الجسم من الفضلات في صورة
(أ) بول مخفف (ب) مواد متطايرة (ج) عرق (د) ولا يوجد

٢) الشعرة ادق وصف لها :
(أ) تحتوي على بصيلة في الطبقة السطحية (ب) لها عضلة مخططة
(ج) حولها غدة دهنية تفرز مادة لدهنية (د) لها عضلة غير مخططة

٣) كمية الماء التي يحتاجها الجسم
(أ) 1 - 2 لتر يوميا (ب) 45 جالون يوميا (ج) 17 - 45 لتر يوميا (د) 170 لتر يوميا

٤) الأعضاء الأساسية في الجهاز الإخراجي
(أ) المثانة (ب) الحالب (ج) المجرى البولي (د) الكليتان

٥) الجزء الداخلي للكلية هو
(أ) المحفظة (ب) القشرة (ج) النخاع (د) الحوض

٦) تحدث عملية الترشيح في :
(أ) محفظة بومان (ب) الأنبوب الجامع (ج) الأنبوب البولي (د) الشريان الكلوي

٧) تحدث عملية الإعادة الامتصاص في
(أ) محفظة بومان (ب) الأنبوب الجامع (ج) الأنبوب البولي (د) الشريان الكلوي

٨) اسم السائل المتبقي من الامتصاص -
(أ) الترشيح (ب) البول (ج) اليوريا (د) حمض اليوريك

(٩) أمامك صورة ويلاحظ :-

(أ) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلاً بسبب الحجم الكبير للقلب

(ب) ترتفع الكلية اليمنى عن اليسرى قليلاً بسبب الحجم الكبير للكبد

(ج) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلاً بسبب الحجم الكبير للكبد

(د) ترتفع الكلية اليسرى عن اليمنى قليلاً بسبب الحجاب الحاجز

(١٠) يتصل الحالبان بالمثانة من الخلف في اتجاه مائلا :-

(أ) لتقوس البطن
(ب) لتقعر الكلية
(ج) لعدم رجوع البول للخلف
(د) تفريغ الكلية بسرعة

(١١) يخرج الجسم العرق عن طريق.

(أ) الجلد
(ب) الكليتين
(ج) الرئتين
(د) العين

(١٢) تزيل الكليتان الفضلات التي تدخلها من الأوعية الدموية المتفرعة من

(أ) الشريان الكلوي
(ب) الشريان الأورطي
(ج) الوريد الكلوي
(د) الأنبوب الجامع

(١٣) أنبوب طويل ورفيع ينساب فيه البول الذي تنتجه الكلية

(أ) الحالب
(ب) المثانة
(ج) الكلية
(د) الحوض

(١٤) كيس عضلي يخزن البول إلى حين طرده من الجسم

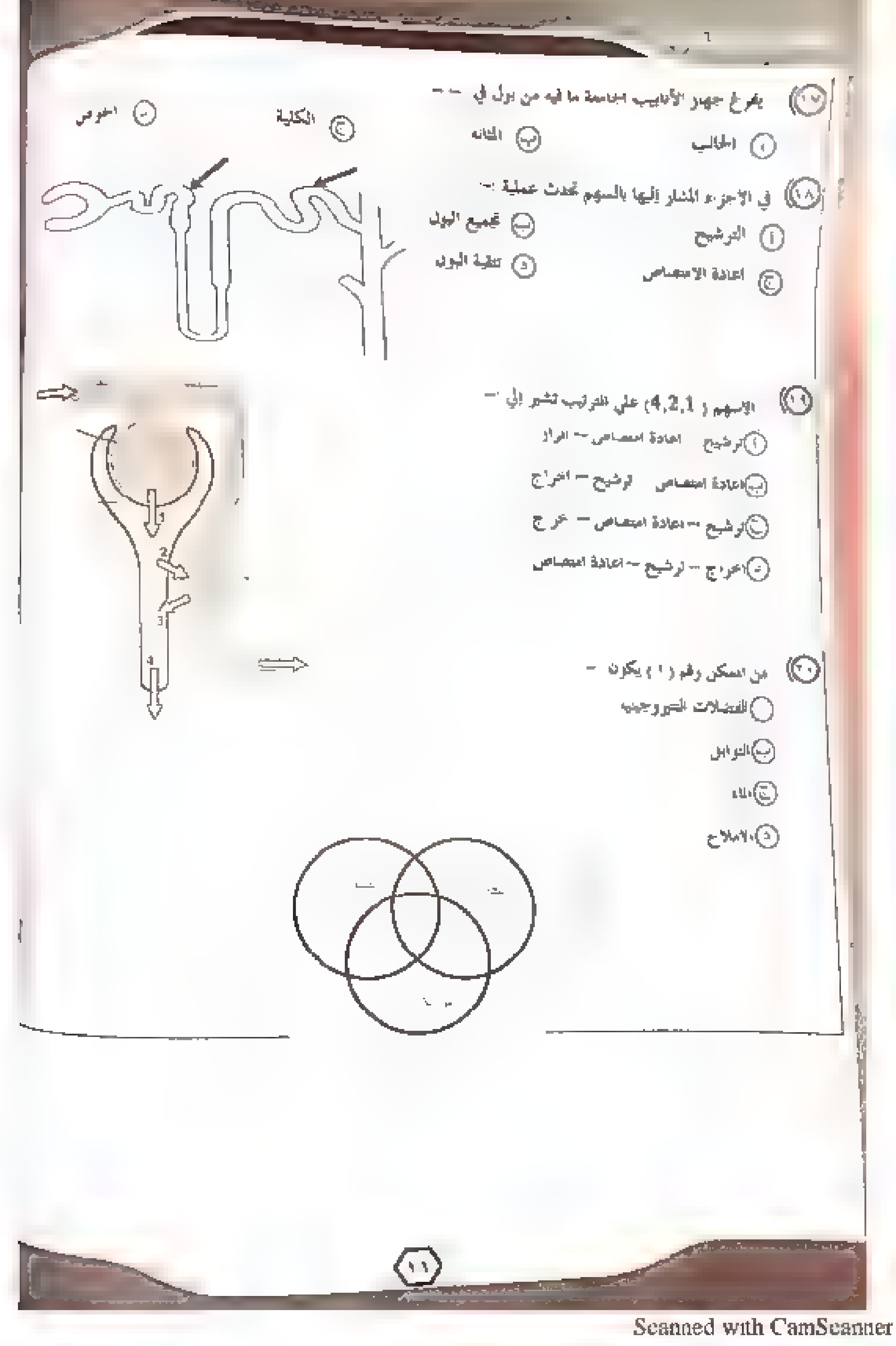
(أ) الحالب
(ب) المثانة
(ج) الكلية
(د) الحوض

(١٥) قناة تفتح للخارج و تطرد البول من خلاله -

(أ) الحالب
(ب) المثانة
(ج) الكلية
(د) الحوض

(١٦) طرف فنجاني يحيط بمجمع من الشعيرات الدموية في الأنبوب البولي -

(أ) المثانة
(ب) الأنبوب الجامع
(ج) الأنبوب البولي
(د) محفظة بومان



(١٧) يفرغ جهاز الأنابيب الجامعة ما فيه من بول في ـــ

(أ) الحالب (ب) المثانة (ج) الكلية (د) الحوض

(١٨) في الأجزاء المشار إليها بالسهوم تحدث عملية :ـ

(أ) الترشيح (ب) تجميع البول

(ج) إعادة الامتصاص (د) تنقية البول

(١٩) الأسهم (4,2,1) على الترتيب تشير إلى :ـ

(أ) ترشيح إعادة امتصاص ـــ إفراز

(ب) إعادة امتصاص ترشيح ـــ إخراج

(ج) ترشيح ـــ إعادة امتصاص ـــ خرج

(د) إخراج ـــ ترشيح ـــ إعادة امتصاص

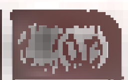
(٢٠) من المكون رقم (١) يكون ـ

(أ) الفضلات النيتروجينية

(ب) التوابل

(ج) الماء

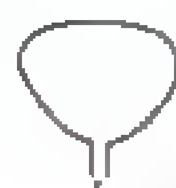
(د) الأملاح





س١ – اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) تمثل المخططات البول في المثانة في حالتين مختلفتين.





أي العبارات الآتية تصف المخطط (2) بشكل أدق

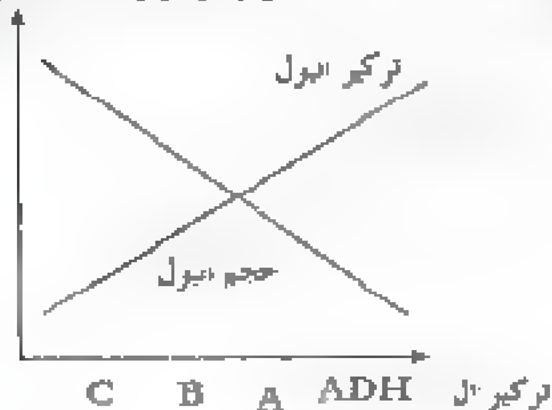
(أ) يعمل نشاط جسماني في الخارج بيوم حار وإنتاج بول غير مركز

(ب) ترفيه مع الأصدقاء وشرب كمية كبيرة من الكوكا كولا عدم شرب ماء كاف

(ج) يعمل نشاط جسماني في الخارج بيوم ربيعي وإنتاج بول مركز

(د) يعمل نشاط جسماني في الخارج بيوم حار و إنتاج بول مركز

(٢) الشكل يصف التغيرات في تركيز البول وحجمه كدالة بتغير تركيز هرمون ADH في الدم. أي العبارات تصف ذلك



(أ) كلما قل تركيز الـ ADH– يقل حجم البول ويزداد تركيزه

(ب) من الممكن ان يصل الشخص العادي في التركيز الموجود عند النقطة A بعد شرب كثير

(ج) كلما ارتفع تركيز الـ ADH– يزداد حجم البول ويقل تركيزه

(د) كلما ارتفع تركيز الـ ADH يقل حجم البول ويقل تركيزه

(٣) تعاني بعض الأطفال من التبول الليلي ويرجع ذلك بسبب

(أ) إعادة امتصاص اختياري أكثر و بول أكثر فتمتلئ المثانة بسرعة لذلك من الصعب ان يتحمل الطفل خلال الليل

(ب) إعادة امتصاص اختياري اقل بول أكثر فتمتلئ المثانة بسرعة لذلك من الصعب ان يتحمل الطفل خلال الليل

(ج) إعادة امتصاص اختياري اقل وبول أكثر فتمتلئ المثانة بسرعة لذلك من الصعب ان يتحمل الطفل خلال الليل

(د) إعادة امتصاص اختياري أكثر وبول أقل فتمتلئ المثانة بسرعة لذلك من الصعب ان يتحمل الطفل خلال الليل.

④ تركيز مرتفع من البروتين في البول هو :-

(أ) وضع طبيعي
(ب) نتيجة تناول مفرط لغذاء غني بالبروتينات
(ج) دلالة على خلل في عمل الكبد
(د) دلالة على ضرر لأنسجة الكلية

" في ماضي البعيد ساد عادة "الانضباط المائي" في جيش الدفاع الاسرائيلي، أي لم يسمح للجنود بشرب الماء أثناء التدريبات أو نشاطات، إلا بعد تلقي تعليمات من الضابط. وقد اعتقدوا في الجيش انه يمكن للجسم أن "يعتاد" على القليل من الماء أثناء التدريبات الصعبة. وقد سبب ذلك كوارث كثيرة من حالات الموت بسبب الجفاف. يعلمون اليوم أن هذا الاعتقاد كان خاطئ وبناءً عليه فقد تغيرت الانظمة: "يجبر" الضابط الجنود على شرب الماء أثناء التدريبات، حتى ولو لم يشعروا بالعطش.

⑤ لماذا حدثت حالات الجفاف ؟

(أ) بسبب شرب الجنود كميات كبيرة من الماء فحدث الجفاف
(ب) لقد كانت كمية الماء التي خزنتها أنسجة الجسم أكبر من كمية الماء التي دخلت الجسم، فحدث الجفاف
(ج) لقد كانت كمية الماء التي فقدها الجسم أكبر من كمية الماء التي دخلت الجسم، فحدث الجفاف
(د) فقد الجنود كميات كبيرة من الماء مع العرق و شربوا ما يكفيهم من الماء .

⑥ يؤدي الجفاف الى انخفاض خطير بمستوى ضغط الدم. بسبب

(أ) سائل أكبر في أنابيب الدم = ضغط أقل
(ب) يؤدي الجفاف الى انخفاض في حجم الدم، الأمر الذي يؤدي الى ارتفاع ضغط الدم
(ج) سائل اقل في أنابيب الدم = ضغط أقل
(د) يؤدي الجفاف الى انخفاض في زيادة الدم، الامر الذي يؤدي الى انخفاض ضغط الدم

⑦ لماذا انتهت بعض حالات الجفاف بالموت؟

(أ) ارتفاع ضغط الدم
(ب) بسبب امتلاء خلايا الجسم والموت
(ج) لقد تزويد خلايا الجسم بالغذاء والأكسجين
(د) انخفاض ضغط الدم يبطئ تزويد خلايا الجسم بالغذاء والأكسجين

⑧ رقم (1) بالمخطط تمثل :-

(أ) غذاء
(ب) بول
(ج) فائض ماء وأملاح
(د) بقايا طعام

البيئة الخارجية

جهاز التنفس

جهاز الإخراج

2

كل خلايا الجسم في كل الأجهزة

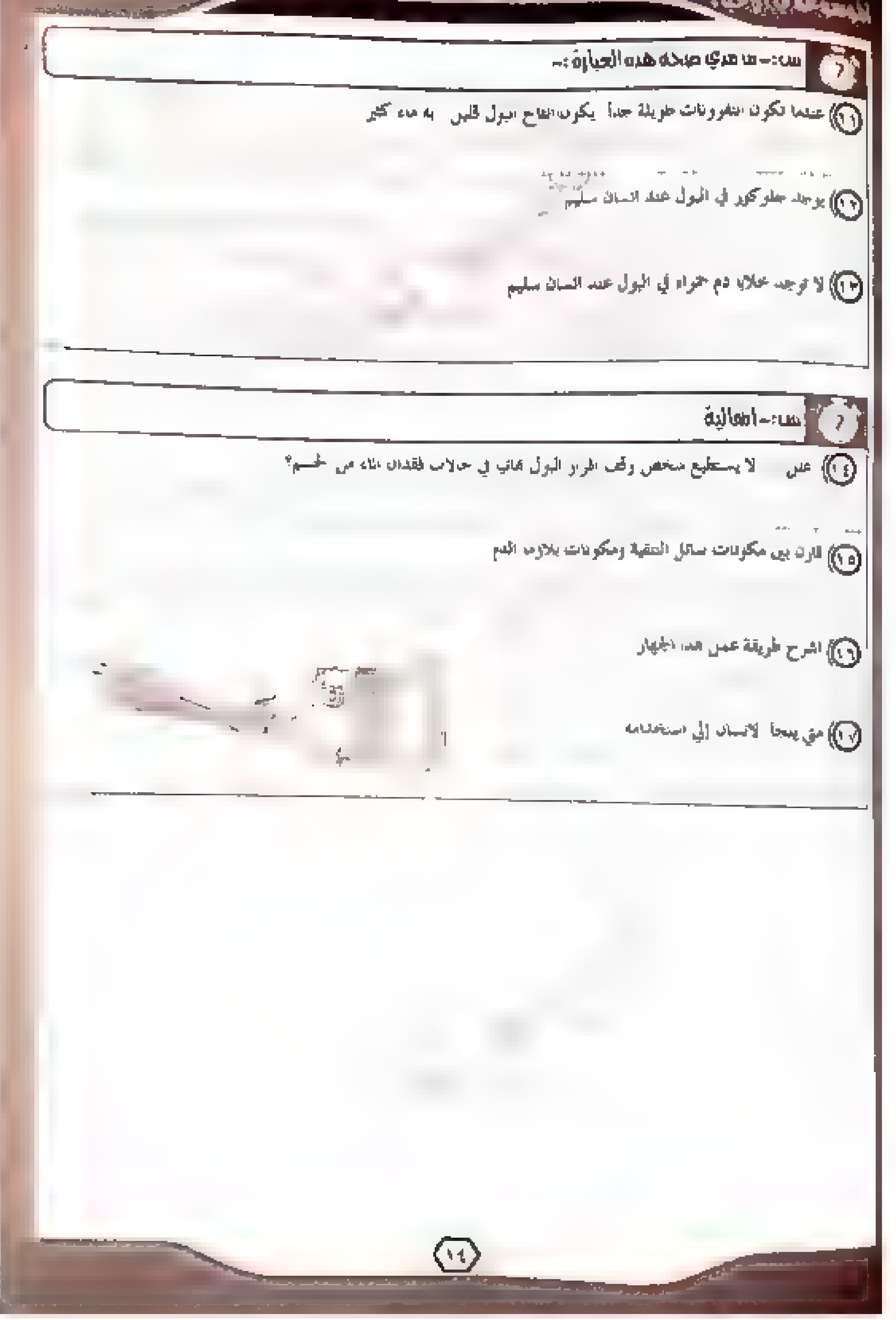
1 البيئة الخارجية

⑨ رقم (2) بالمخطط تمثل :-

(أ) غذاء
(ب) بوريا
(ج) فائض ماء وأملاح
(د) بقايا طعام

⑩ رقم (3) بالمخطط تمثل :-

(أ) غذاء
(ب) بول
(ج) فائض ماء وأملاح
(د) بقايا طعام



س:- ما مدى صحة هذه العبارة :-

(١١) عندما تكون النفرونات طويلة جداً يكون انتاج البول قليل به ماء كثير

(١٢) يوجد جلوكوز في البول عند انسان سليم

(١٣) لا توجد خلايا دم حمراء في البول عند انسان سليم

س:- اسئلة

(١٤) علل لا يستطيع شخص وقف افراز البول حتى في حالات فقدان الماء من الجسم؟

(١٥) قارن بين مكونات سائل المحفظة ومكونات بلازما الدم

(١٦) اشرح طريقة عمل هذا الجهاز

(١٧) متى يحتاج الانسان إلى استخدامه

بوكليت ٤ على الإخراج في الإنسان

س١- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي من هذه المواد تخرج من الثلاث أعضاء السابقة .



(أ) الفضلات النيتروجينية (ب) الأملاح (ج) الماء (د) التوابل

(٢) يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم الإنسان يومياً إلى حوالي ...... لتر

(أ) 1000 (ب) 1600 (ج) 500 (د) 100

(٣) عندما يكون الجو حار يزداد معدل تدفق العرق لأن الشعيرات الدموية بالجلد

(أ) تتسع (ب) تضيق (ج) تنقبض (د) تجف

(٤) يتميز الإنسان بأربع أعضاء رئيسية تقوم بالإخراج ليس من بينها

(أ) الرئتان (ب) الجلد (ج) الأمعاء الغليظة (د) الكبد

(٥) يتم ترشيح المواد الإخراجية من الدم بجهاز الكلى الصناعي معتمداً على

(أ) الإنتشار (ب) الأسموزية (ج) النفاذية الاختيارية (د) النقل النشط

(٦) الوحدة الإخراجية بجلد الإنسان هي ...

(أ) بصيلة الشعر (ب) الغدة الدهنية (ج) الغدة العرقية (د) مسام الجلد

(٧) التركيب المسئول عن التخلص من معظم البولينا بالجسم هو

(أ) الكبد (ب) الرئتين (ج) الكلية (د) الجلد

٨) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدد العرقية هو

أ) إخراج المواد الدهنية
ب) إخراج الماء على هيئة عرق
ج) ضبط درجة حرارة الجسم
د) إخراج المواد الضارة من الدم

٩) إذا كان متوسط ما يخرجه شخص من عرق في يوم شديد البرودة هو 200 سم³ فإن متوسط كمية البول في ذلك اليوم

أ) 2700 سم³
ب) 2500 سم³
ج) 2300 سم³
د) 1800 سم³

١٠) تحتوي الخلايا العلوية في طبقة البشرة في جلد الإنسان على

أ) الكيوتين
ب) الكيراتين
ج) غدد دهنية
د) نهايات عصبية

س ٢: ما مدى صحة هذه العبارة

11) تناول إنسان لمادة سامة تسبب تدمير جميع النفرونات بكليتيه

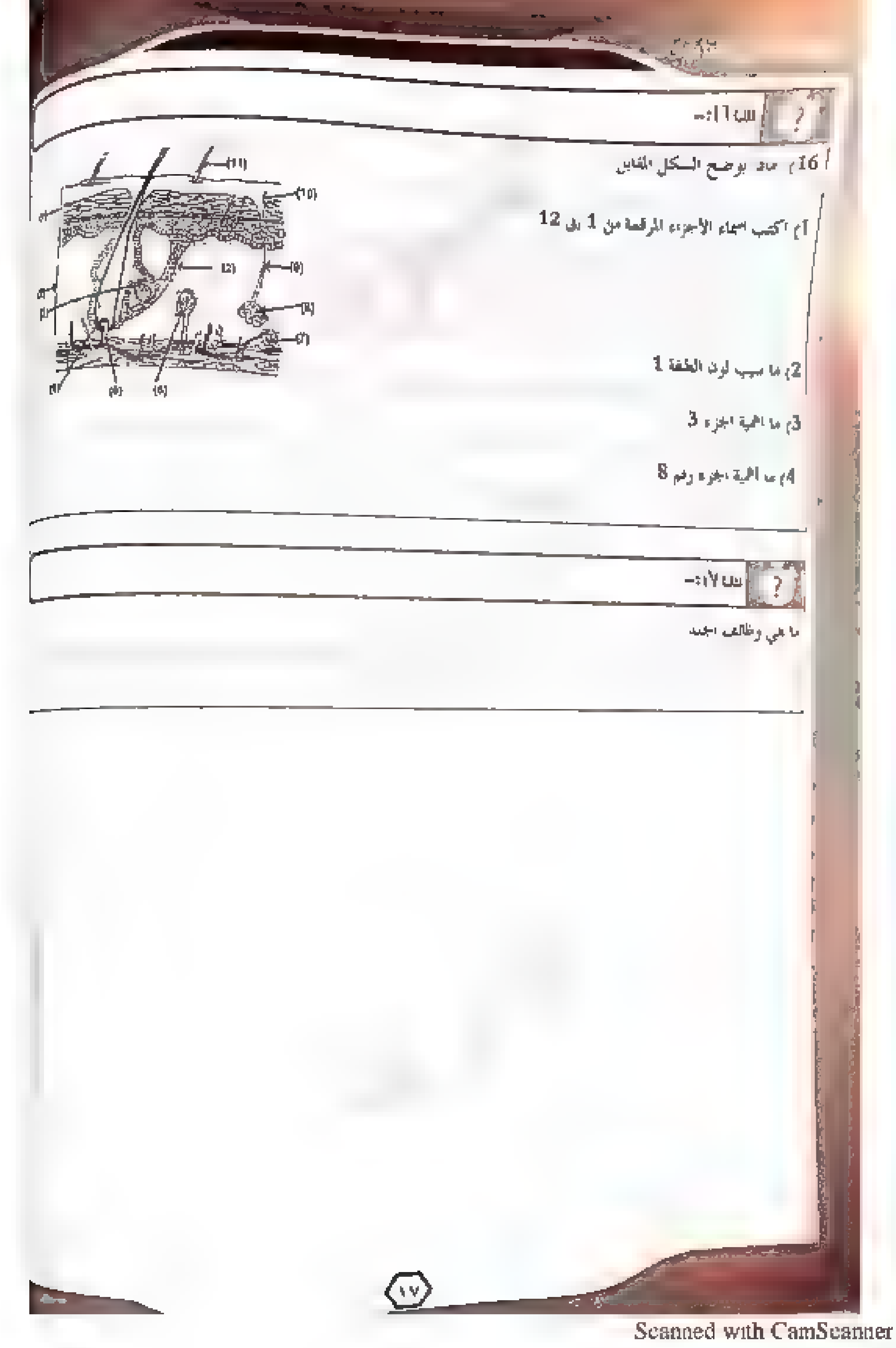
12) سائل التنقية المستخدم في جهاز الكلى الصناعي ماء مقطر

13) يفقد الإنسان كل الرشيح الذي يتم ترشيحه داخل محفظة بومان

س ٣: ماذا يحدث في الحالات الآتية

14) انسداد الشعيرات الدموية الموجودة حول الغدد العرقية في جسم إنسان ما

15) وضع اليد داخل كيس بلاستيك وربطه حول المعصم بإحكام



س١٦:-

16) ماذا يوضح الشكل المقابل

أ) اكتب اسماء الأجزاء المرقمة من 1 الى 12

2) ما سبب لون الطبقة 1

3) ما اهمية الجزء 3

4) ما اهمية الجزء رقم 8

س١٧:-

ما هي وظائف الجلد

س ١ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

كمية الماء الخارجة منه

عضو الإخراج

(١) ادرس الشكل ثم اجب : ثم رتب حسب اتجاه السهم

أ) الكليتان – الرئتان – الجلد

ب) الجلد – الكليتان – الرئتان

ج) الرئتان – الجلد – الكليتان

د) الكليتان – الجلد – الرئتان

(٢) يتخلص الجسم من أكبر قدر من الدهون عن طريق

أ) الكليتين ب) الكبد

ج) الجلد د) الرئتين

(٣) يدخل الدم المحمل بالمواد الإخراجية في الكلية لتنقيته من

أ) وريد كلوي متصل بالوريد الأجوف السفلي ب) وريد كلوي متصل بالأورطي

ج) شريان كلوي متصل بالوريد الأجوف السفلي د) شريان كلوي متصل بالأورطي

(٤) العضو الإخراجي الذي يحول النشادر إلى حمض بوليك

أ) الكليتين ب) الكبد ج) الجلد د) الرئتين

(٥) يتجمع الدم القادم من الكليتين في الوريدين الكلويين ليصب في

أ) الوريد البابي الكبدي ب) الوريد الكبدي

ج) الوريد الأجوف السفلي د) الأجوف العلوي

(٦) أعلى تركيز للأملاح في المحلول يكون في

أ) محفظة بومان ب) قناة القريبة ج) لية هنلي د) القناة العامة

يسبب تراكم الفضلات الإخراجية في دم الإنسان دون تخلص الكليتان منها

- أ) تسمم اليوريا
- ب) تجمع البول في حوض الكلية
- ج) تكوين حصوات بالكلية
- د) امتلاء المثانة بالبول بسرعة

٨) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدد العرقية هو

- أ) إخراج المواد الدهنية
- ب) إخراج الماء على هيئة عرق
- ج) ضبط درجة حرارة الجسم
- د) إخراج المواد المتطايرة من الدم

٩) كل ما يلي من المواد الإخراجية عدا

- أ) CO_2
- ب) الماء
- ج) النيتروجين
- د) اليوريا

١٠) ينتج حمض اليوريك من تكسير المواد

- أ) الدهنية
- ب) البروتينية
- ج) الكربوهيدرات
- د) كل ما سبق

س ٢ :- ما مدى صحة هذه العبارة:-

11) يستطيع الكائن الحي أن يعيش بكلية واحدة .

12) الجلد هو الغطاء الخارجي للجسم ويشكل بالأساس حماية من الإصابات الميكانيكية ومن المواد الخطرة ومن الأشعة ومن الجفاف

13) الكلى شكل حب الفاصوليا، وهي بحجم قبضة اليد وتقع على جانبي العمود الفقري مباشرة أسفل القفص الصدري

س ٣ :- الأسئلة التالية :-

14) ماذا يحدث إذا لم تتم عملية الاستعادة عقب عملية الترشيح؟

15) اكتب باختصار عن تركيب وأهمية جهاز الكلية الصناعية

16) علل :- تنقسم الخلايا القاعدية باستمرار

17) قارن بين الكلية في الإنسان ونبر مانيت

الأسئلة من ١ : ١٠ اختر الإجابة الصحيحة:

(١) مجموع ما يمر خلال الكلية يومياً .... حجم الدم الذي يضخه القلب

(أ) ضعف (ب) نصف (ج) ربع (د) سدس

(٢) تقتصر عملية الإخراج فقط على المواد التي تعبر .... لتغادر الجسم

(أ) الجدر الخلوية (ب) الأغشية البلازمية (ج) الجهاز الهضمي (د) الجهاز التنفسي

(٣) تتحول بعض المواد السامة إلى صور غير سامة للجسم أو غير ذائبة بواسطة

(أ) الجلد والرئتين (ب) الكبد والكليتين (ج) الرئتين والكبد (د) الرئتين والكليتين

(٤) العضو الذي يحمي الجسم من الميكروبات وله وظيفة إخراجية

(أ) البنكرياس (ب) الكلية (ج) الجلد (د) الرئة

(٥) توجد مادة الكيراتين في الخلايا الطلائية لـــ

(أ) الأمعاء الدقيقة (ب) المعدة (ج) الجلد (د) الكلية

(٦) يتم إخراج الأملاح عن طريق

(أ) الكليتين والرئتين (ب) الكليتين والجلد (ج) الرئتين والجلد (د) الجلد فقط

(٧) يكتسب الجلد لونه لوجود مادة

(أ) الميوسين (ب) الكيراتين (ج) الكولاجين (د) الميلانين

(٨) يوجد عادة في بول الفرد السليم صحياً

(أ) جلوكوز وبروتين (ب) أملاح وماء (ج) أملاح وأحماض أمينية (د) ماء وبروتينات

(٩) يتم ترشيح بلازما الدم بما تحويه من فضلات ومواد معدنية وجلوكوز في جزء النفرون المعروف باسم

(أ) ثنية هنلي (ب) محفظة بومان (ج) القناة الجامعة (د) القناة الملتفة القريبة

(١٠) توجد كل من التراكيب الآتية من الكلية في منطقة القشرة فيما عدا

(أ) محفظة بومان (ب) ثنية هنلي (ج) الأنبوبة الملتفة القريبة (د) الأنبوبة الملتفة البعيدة

ما مدى صحة هذه العبارة

11 – يعتبر التخلص من الماء بواسطة الكلية مثال لكل من الإخراج والتنظيم الأسموزي بجسم الإنسان

12 – عند رفع درجة حرارة الجو تتسع الشعيرات الدموية بالجلد

13 – الوظيفة الرئيسية للجهاز البولي تتم عن طريق النفرونات

١٠ - معالي

14 - الجدول التالي ناتج عن فحص مركب بلازما الدم وعن تركيب البول (جرام في 100 مللي) لأحد الأشخاص من خلال الشخص سليم أم عنده خلل في الكلية

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	8	0
بروتينات	11	0
جلوكوز	003	2
يوريا	07	12

15 - مصطلح - طبقة بالشرايين ... الإنسان تقسم

16 - علل - أيض الكربوهيدرات ... من أيض البروتينات

17 - ماذا يحدث

أ - عند امتصاص كمية كبيرة من الأحماض الأمينية عن طريق خملات ... بالنسبة للجسم الخارجي

ب - إذا لم يحتوي الجلد على خلايا صبغية

[illegible]

١) تتكون الأمونيا من تفكيك البروتينات عن طريق نزع مجموعة الأمين ويحدث ذلك في

أ) الطحال ب) البنكرياس ج) الكلية د) الكبد

٢) أي المواد التالية لا يتم استرداده بالامتصاص في الأنابيب البولية في الكلية

أ) البولينا ب) الماء ج) الجلوكوز د) الأحماض الأمينية

٣) الوحدة الوظيفية في كلية الإنسان هي ....

أ) النفرون ب) القشرة ج) كرات مالبيجي د) حوض الكلية

٤) يتدفق الدم في الشريان الكلوي لتنقيته من المواد المسرفة بالكلية بمعدل

أ) لتر وربع في الدقيقة ب) لترين في الدقيقة ج) لترين في الساعة د) ثلاثة لترات في الدقيقة

٥) عندما يكون الجو باردا تنخفض معدل العرق لأن الشعيرات الدموية بالجلد ......

(أ) تتسع (ب) تضيق (ج) تنقبض (د) تتعطل

٦) التركيب المختص باستخلاص أكبر قدر من البولينا من الدم بجسم الإنسان هو ......

(أ) المثانة البولية (ب) قشرة الكلية (ج) النفرون (د) الغدة العرقية

٧) من وظائف طبقة بشرة جلد الإنسان ......

(أ) امتصاص الهواء (ب) إخراج غاز CO_2 (ج) إنتاج العرق (د) منع غزو البكتريا للجسم

٨) الدم الذي يخرج من الشخص المصاب بالفشل الكلوي في جهاز الكلى الصناعي يخرج من ......

(أ) وريد (ب) شعيرة دموية (ج) شريان (د) القلب

٩) الخلايا الميتة الموجودة ببشرة الجلد تحتوي على مادة ......

(أ) الكولاجين (ب) الكيراتين (ج) الكيتين (د) بكتوبين

١٠) تتم عملية الامتصاص الاختياري في أنيبيات النفرون لترد من ......

(أ) 1 7 (ب) 17 (ج) 170 (د) 1700

ما مدى صحة هذه العبارة

11 – توجد غدة عرقية بجوار كل شعرة في جلد الإنسان

12 – تحاط الغدة العرقية بشعيرات دموية كثيرة

13 – توجد مادة قرنية توجد بكثرة في خلايا طبقة البشرة في الجلد

......

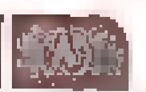
يوضح الشكل المقابل ......

14 – قارن بين كمية البولينا في الوريد الكلوي والشريان الكلوي

15 – ما معدل مرور الدم خلال الكلية في الدقيقة

16 – ما معدل مرور و ترشيح بلازما الدم خلال الكلية في اليوم

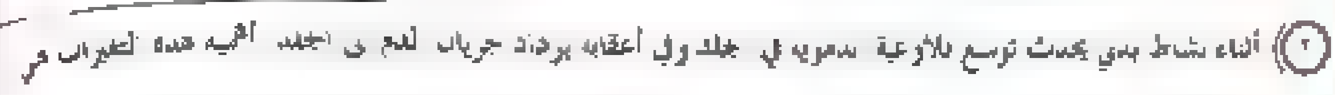
17 – علل الغدة العرقية عبارة عن غدة ملتوية وليست مستقيمة



ميني بوكلت الاخراج في الانسان



الأسئلة من ١ : ٤ اختر الإجابة الصحيحة:



(١) يدخل الكلية سائل ويغادرها سائلان

(أ) يدخل دم شرياني ويغادرها دم مركسج وبول

(ب) يدخل دم وريدي ويغادرها دم وريدي وبول

(ج) يدخل دم شرياني ويغادرها دم شرياني وبول

(د) يدخل دم شرياني ويغادرها دم وريدي وبول

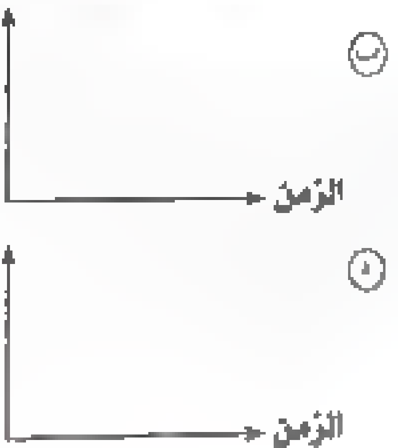
(٢) أثناء نشاط بدني يحدث توسع للأوعية الدموية في الجلد وفي أعقابه يزداد جريان الدم في الجلد. أهمية هذه التغيرات هي

(أ) زيادة تزويد الأكسجين الى خلايا الجلد | (ب) تقليل تزويد المواد الغذائية الى خلايا الجلد

(ج) زيادة إطلاق الحرارة للمحيط | (د) ارتفاع درجة حرارة الجسم

(٣) أي المنحنيات التالية تصف بشكل صحيح أكثر من غيره حالة الاتزان المائي في الجسم فيما يتعلق بالماء من حيث خروج الماء في صورة عرق او بول





(ج)

الزمن

(د)

الزمن

(٤) في جسم الإنسان فقدان الماء يتم عن طريق

(أ) جهاز الهضم | (ب) جهاز الإخراج | (ج) الجلد | (د) كل الإجابات صحيحه

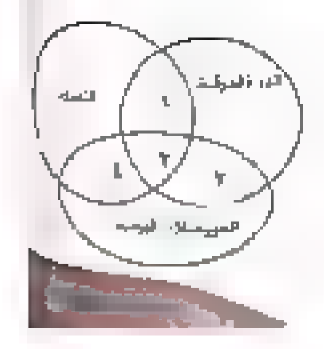
(٥) تمثل (1 و2 و3 و4) على الترتيب..

(أ) الجلد – إخراج ماء خارج الجسم – اجزاء من أعضاء الاخراج – يمر بها مواد إخراجية

(ب) مثانة – اخراج ماء خارج الجسم – تفتح خارج الجسم – توجد داخل عضوي

(ج) كلية العلد – إخراج ماء خارج الجسم – أجزاء من أعضاء الإخراج – يمر بها مواد إخراجية

(د) وحدة وظيفية – إخراج ماء خارج الجسم – اجزاء من أعضاء الإخراج – توجد داخل عضوي



(٦) ماذا يحدث لإنسان سليم يشرب كمية كبيرة من الماء

(أ) لا يتضرر لأن المياه الزائدة تفرز مع البول .

(ب) لا يتضرر لأن الجسم يستطيع خزن الماء بحالات الضرورة

(ج) يتضرر لأن الماء قد يتجمع في الخلايا ويفجرها

(د) يسمن الإنسان لأن الماء يتجمع في الجسم ويتحول الى دهن

(٧) تحدث في الكبد عمليات كيميائية كثيرة منها انتاج مركب يسمى الأمونيا السام للجسم عندما يوجد بكميات كبيرة

(أ) تتحد الأمونيا مع ثاني أكسيد الكربون في الكبد والمركب الناتج – اليوريا – يخرج مع البول

(ب) تنقل الأمونيا الى الكليتين وفيهما ينتج مركب اليوريا الذي يفرز الى الخارج

(ج) تتحول الأمونيا الى جليكوجين الذي يخزن في الكبد ويفرز الى الخارج

(د) تحدث في الدم عملية الإفراز التي تؤدي الى ابعاد الأمونيا التي مصدرها في الكبد

(٨) إذا قارنّا تركيز المواد في شريان الكلية وفي وريد الكلية لحيوان من الثدييات فنجد أنه –

(أ) يوجد في شريان الكلية يوريا وثاني أكسيد كربون أكثر مما في الوريد

(ب) يوجد في الشريان أقل أكسجين مما في الوريد

(ج) يوجد في الوريد أكسجين ويوريا أقل مما في الشريان

(د) يوجد في الوريد أكسجين ويوريا أكثر مما في الشريان

(٩) أخذت عينة من البول لشخص للفحص فكانت المكونات كما في الجدول أيهما سليم مع ذكر السبب

[illegible]	[illegible]	[illegible]
بروتينات	8	0
جلوكوز	1 1	0
يوريا	0.03	2
أملاح	0 7	1 2

(أ) نتيجة الأنبوبة الأولى – بسبب وجود اليوريا

(ب) نتيجة الأنبوبة الثانية – بسبب وجود اليوريا

(ج) نتيجة الأنبوبة الأولى – بسبب وجود بروتينات وجلوكوز

(د) نتيجة الأنبوبة الثانية – بسبب عدم وجود بروتينات وجلوكوز

(١٠) يحمرّ الوجه أثناء الجهد الجسماني كيف يمكن تفسير هذه الظاهرة

(أ) أثناء الجهد الجسماني يزداد عدد الأوعية الدموية في الجلد

(ب) أثناء الجهد الجسماني يقل عدد الأوعية الدموية في الجلد

(ج) أثناء الجهد الجسماني تتسع الأوعية الدموية في الجلد

(د) أثناء الجهد الجسماني تضيق الأوعية الدموية في الجلد



ما مدى صحة هذه العبارة

11 - البشرة في جسد الإنسان هي المسئولة عن عرق الجلد

12 - الطرق العميقة للجلد غير مؤلمة

13 - تزيد كمية البول في الإنسان شتاءً وتقل صيفاً

مقالي

14 . قارن بين :

أ - عملية الإخراج و التبرز

ب - النفرون والغدة العرقية (من حيث التركيب و الوظيفة)

15 - وضح دور الكبد كعضو إخراج

تقييم مكثف الإخراج في الإنسان

س١ - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) الكلية في هذا الكائن

- أ) سطحها الخارجي محدب
- ب) على طول جانبي العمود الفقاري
- ج) تشبه حبة اللوبيا
- د) واحدة

(٢) تصنع مادة اليوريا في الجسم في

- أ) الجلد
- ب) الغدد العرقية
- ج) الكبد
- د) الكلية

(٣) أي من التراكيب التالية يتحكم في خروج البول من الجسم ؟

- أ) العضلة الدائرية المحيطة بفتحة المثانة البولية
- ب) الحالب
- ج) مجرى البول
- د) المثانة البولية

(٤) يبلغ عدد النفرونات في الكلية الواحدة للإنسان .... نفرون

- أ) 3 مليون
- ب) 2 مليون
- ج) مليون
- د) نصف مليون

(٥) التركيب المسئول عن التخلص من معظم اليوريا بالجسم هو

- أ) الكبد
- ب) الرئتين
- ج) الكلية
- د) الجلد

(٦) يحتوي الجلد على

- أ) نهايات عصبية
- ب) غدد عرقية
- ج) غدد دهنية
- د) جميع ما سبق

(٧) تبلغ كمية الدم التي تمر على الكليتين يوميا .... لتر

- أ) 1.6
- ب) 16
- ج) 160
- د) 1600

(٨) توجد .... داخل الكلية في منطقة رقم

- أ) 1
- ب) 4
- ج) 2
- د) 3

(٩) المنطقة .... من الكلية تسمى

- أ) قشرة الكلية
- ب) نخاع الكلية
- ج) حوض الكلية
- د) حالب

(١٠) المحتويات الضارة للسوائل تخرج من الجسم عن طريق

- أ) الجلد
- ب) الرئتين
- ج) الكبد
- د) الكليتين

س ٢.- ما مدى صحة هذه العبارة:-

11) يتميز الجلد بوجود ثلاث طبقات من الأنسجة

12) الرئتين تقوم بإخراج N_2 وقليل من الماء ...

13) الشريان الكلوي الأيمن والأيسر ينقلان ٪25من الدم الخارج من القلب إلى الكلية أي حوالي1200مل/ دقيقة

س ٣.- الأسئلة المقالية -

ماذا يوضح الشكل المقابل :

14) اكتب أسماء الأجزاء المرقمة من 1 إلى 7

15) قارن بين مكونات السائل الذي يمر بالجزء رقم 2 ورقم 3

16) أين تتم عملية الترشيح

17) أين تتم عملية إعادة الامتصاص الاختياري

س١ - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) الشكل يوضح تتبع فتح وغلق الثغر في (أ و ب و ج) على الترتيب تمثل :-

- (أ) في الظلام – الضوء – الضوء
- (ب) نتح قليل – نتح كثير – أكسجين كثير
- (ج) استهلاك ثاني أكسيد – القيام بعملية التنفس فقط – القيام بعملية البناء الضوئي
- (د) الثغر مفتوح أقل ما يمكن – الثغر يكاد يكون مفتوح – الثغر مفتوح

(٢) تتخلص النباتات من غاز ثاني أكسيد الكربون والأكسجين بخاصية

- (أ) الانتشار
- (ب) الأسموزية
- (ج) النفاذية الاختيارية
- (د) النقل النشط

(٣) أكثر من 90% من الماء الذي يفقده النبات يتم عن طريق

- (أ) النتح العديسي
- (ب) النتح الكيوتيكلي
- (ج) النتح الثغري
- (د) الإدماع

(٤) يخرج النبات الماء الزائد من خلال

- (أ) التنفس والإدماع
- (ب) النتح والتنفس
- (ج) النتح والبناء الضوئي
- (د) النتح والإدماع

(٥) تخرج قطرات الماء في الصباح من قواعد الأوراق عن طريق

- (أ) الكيوتيكل
- (ب) العديسات
- (ج) الثغور الهوائية
- (د) الثغور المائية

(٦) في أي من الأنابيب يكون معدل تخلص النبات من الأكسجين أكبر ما يمكن

- (أ) 1
- (ب) 2
- (ج) 3
- (د) 4

(٧) من المواد الإخراجية التي لا تخرج من النبات ويمكن أن يبقيها داخل الخلايا هي

- (أ) الأكسجين
- (ب) أكسالات الكالسيوم
- (ج) الماء
- (د) CO_2

ﭺ) تعتبر الأوراق أهم المناطق التي يخرج منها النتح لأنها تحتوي على الكثير من

أ) الثغور ب) العديسات ج) الكيوتين د) البلاستيدات

ﭺ) قطرات الماء التي تخرج من أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر يكون خروجها عن طريق

أ) الكيوتين ب) العديسات ج) الثغور المتحورة د) الثغور العادية

ﭺ) [illegible] درجة حرارة الكائن الحي بصفة أساسية عن طريق

أ) التنفس فقط ب) [illegible] والبول ج) [illegible] والبول د) النتح أو العرق

[illegible] - وضح مدى صحة العبارة مع التفسير

11) [illegible] مواد مختلفة تترسب عند أطراف الأوراق إذا تبخر ماء الإدماع بسرعة

12) النباتات التي تنمو في تربة بها كالسيوم تخزن عنصر الكالسيوم الزائد في أوراقها التي [illegible] تسقط

13) [illegible] الناتجة عن نقص الكربوهيدرات [illegible] من [illegible] الناتجة عن نقص البروتين

[illegible]

14) يحتاج النبات لماء بمقادير تفوق كثيراً ما يحتاجه الحيوان إذا تساويا وزناً

15) ما الفرق بين النتح في النبات والتبخر من سطح مائي أو قطعة قماش مبللة

[illegible]

16) ماذا يوضح الشكل المقابل

17) ما الغرض من هذه التجربة

سؤال: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) ما الغرض من هذه التجربة
- أ) قيام النبات بعملية البناء الضوئي
- ب) قيام النبات بعملية التنفس
- ج) قيام النبات بعملية النتح
- د) قيام النبات بعملية النقل

(٢) كيف يمكنك الكشف عن السائل المتكون داخل الناقوس الزجاجي
- أ) كبريتات النحاس المائية البيضاء
- ب) كبريتات النحاس اللامائية الصفراء
- ج) كبريتات النحاس اللامائية البيضاء
- د) كبريتات النحاس اللامائية الحمراء

(٣) أي العبارات التالية تصف أ و ب على الترتيب بشكل أدق
- أ) الثغور في البشرة السفلى أكبر من البشرة العليا ويقدر النتح بنسبة 5%
- ب) يقدر النتح بنسبة 5% والثغور في البشرة العليا أكبر من البشرة السفلى
- ج) طبقة الكيوتيكل تخرج منها نسبة 90% و الثغور في البشرة السفلى أكبر من البشرة العليا
- د) طبقة الكيوتيكل تخرج منها نسبة 5% و الثغور في البشرة السفلى أكبر من البشرة العليا

(٤) يخرج من النبات حوالي 95 % من الماء الممتص على هيئة نتح و يبقى في النبات 5 % فقط تستخدم في ...
- أ) التنفس الخلوي فقط
- ب) تفاعلات الإرتعاش فقط
- ج) عملية البناء والتمثيل
- د) الإخراج فقط

(٥) تجمع الفضلات في خلايا النبات يكون
- أ) بطئ
- ب) بطيئا جدا
- ج) سريع
- د) بطيء نسبيا

(٦) عمليات الأيض في النبات تعتمد غالبا على
- أ) الدهون
- ب) الكربوهيدرات
- ج) البروتينات

(٧) الغاز المائي في النبات يخرج
- أ) نهارا
- ب) ليلا
- ج) في الصباح الباكر
- د) ليلا ونهارا

(٨) يمتص النبات الماء .... مرة يومياً أكثر من الماء الذي يحتاجه الإنسان إذا تساوى الوزن

(أ) 17 (ب) 16 (ج) 18 (د) 9

(٩) النتح الذي يتم خلال الاجزاء الخضراء من النبات يسمى نتح

(أ) كيوتيني (ب) عديسي (ج) ثغري (د) ثغر المائي

(١٠) خلايا .... تمد النسيج المتوسط في الورقة بالماء

(أ) النسيج الاسفنجي (ب) اللحاء (ج) الخشب (د) الغرف الهوائية

س ٢:- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير.

11) تتخلص النباتات التي تعيش في تربة جيرية من الكالسيوم الزائد

12) لولا النتح ما تمت عملية البناء الضوئي

13) لا تمثل الفضلات النيتروجينية مشكلة للنبات

س ٣:- الأسئلة المقالية علل :-

14) قد يستخدم النبات بعض فضلاته

15) لا تشكل الفضلات الأيضية أي ضرر على خلايا النباتات الأرضية

س٤:- وضح كيف:-

16) يعيد النبات استخدام فضلات الهدم.

17) تتخلص النباتات الأرضية من الفضلات الأيضية من الأملاح والأحماض العضوية

الأسئلة من (١ : ٧) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) كل مما يلي من صفات الشعرة في الإنسان ما عدا

أ) تحتوي على بصيلة في الطبقة الدهنية
ب) لها عضلة مخططة
ج) حولها غدة دهنية تفرز مادة ليبيدية
د) لها عضلة غير مخططة

(٢) كيف يمكنك الكشف عن السائل المتكون داخل الناقوس الزجاجي الذي قام نبات بعملية النتح

أ) كبريتات النحاس المائية البيضاء
ب) كبريتات النحاس اللامائية الصفراء
ج) كبريتات النحاس اللامائية البيضاء
د) كبريتات النحاس اللامائية الحمراء

(٣) في الشكل المقابل أي العبارات التالية تصف أ و ب على الترتيب بشكل أدق

أ) الثغور في البشرة السفلى أكثر من البشرة العليا ويقدر النتح بنسبة 5%
ب) يقدر النتح بنسبة 5% والثغور في البشرة العليا أكثر من البشرة السفلى
ج) طبقة الكيوتيكل تخرج ماء بنسبة 90% و الثغور في البشرة السفلى أكثر من البشرة العليا
د) طبقة الكيوتيكل تخرج ماء بنسبة 5% و الثغور في البشرة السفلى أكثر من البشرة العليا

أ

ب

(٤) في الأجزاء المشار إليها بالسهم تحدث عملية :-

أ) الترشيح
ب) تجميع البول
ج) إعادة الامتصاص
د) نقل البول

(٥) يخرج من النبات حوالي 95 % من الماء الممتص على هيئة نتح و يبقى في النبات 5 % فقط تستهلك في

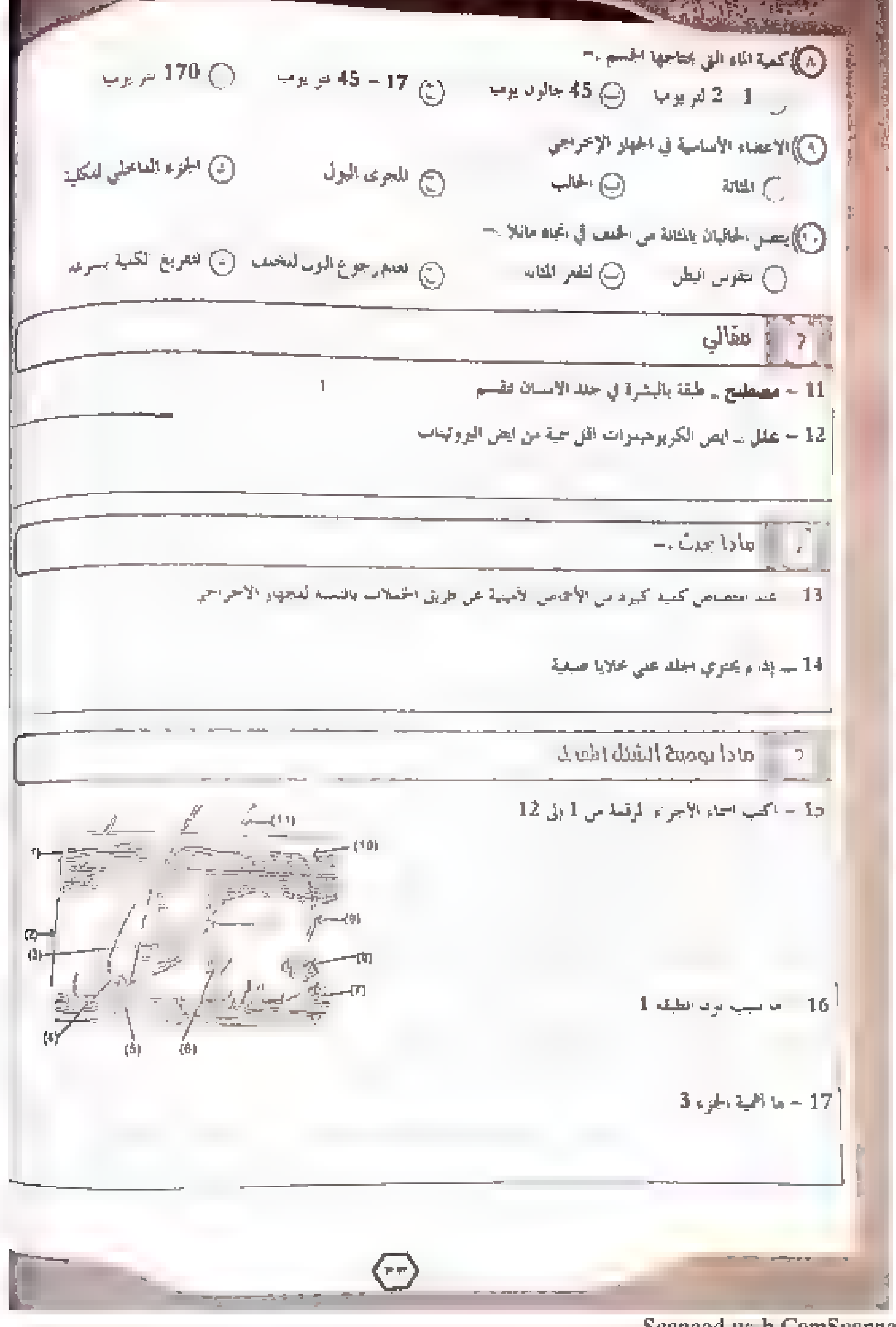
أ) التنفس الخلوي فقط
ب) تفاعلات الإنزيمات فقط
ج) عملية البناء والتنفس
د) الإدماع فقط

(٦) من المكون رقم (2) يكون :-

أ) الفضلات النيتروجينية
ب) التوابل
ج) الماء
د) الأملاح

(٧) عمليات الأيض في النبات تعتمد غالباً على

أ) الدهون
ب) الكربوهيدرات
ج) البروتينات
د) الشموع



(٨) كمية الماء التي يحتاجها الجسم :-

أ) 1 – 2 لتر يوميا ب) 45 جالون يوميا ج) 17 – 45 لتر يوميا د) 170 لتر يوميا

(٩) الأعضاء الأساسية في الجهاز الإخراجي

أ) المثانة ب) الحالب ج) المجرى البولي د) الجزء الداخلي للكلية

(١٠) يتصل الحالبان بالمثانة من الخلف في اتجاه مائلا :-

أ) لتقوس البطن ب) لتكبر المثانة ج) لعدم رجوع البول للخلف د) لتفريغ الكلية بسرعة

7 مقالي

11 – **مصطلح** : طبقة بالبشرة في جلد الإنسان تنقسم

12 – **علل** : ايض الكربوهيدرات اقل سمية من ايض البروتينات

ماذا يحدث :-

13 – عند امتصاص كمية كبيرة من الأحماض الأمينية عن طريق الخملات بالنسبة للجهاز الإخراجي

14 – إذا لم يحتوي الجلد على خلايا صبغية

ماذا يوضح الشكل التالي

15 – اكتب اسماء الأجزاء المرقمة من 1 إلى 12

16 – ما سبب لون الطبقة 1

17 – ما اهمية الجزء 3

س١- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) إذا خرج عن طريق العرق 1200 سم3 في أحد الأيام لشخص ما فإن معدل ما يخرج بواسطة هواء الزفير هو سم3

(أ) 800سم3 (ب) 500سم3 (ج) 1200سم3 (د) 700سم3

(٢) الوحدة الوظيفية للإخراج في جلد الإنسان

(أ) بصيلة الشعيرة في الجلد (ب) الغدة العرقية (ج) مسام العرق (د) بشرة الجلد

(٣) الوحدة الوظيفية في كلية الإنسان

(أ) النفرون (ب) الكبة (ج) النفريدة (د) حوض الكلية

(٤) يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم الإنسان يوميا في حوالي 000 لتر دم

(أ) 1000 (ب) 1600 (ج) 500 (د) 100

(٥) يتسبب تراكم الفضلات الإخراجية في دم الإنسان دون تخلص الكليتان منه في

(أ) تسمم البولي (ب) تجمع البول في حوض الكلية
(ج) تكوين حصوات بالكلية (د) امتلاء المثانة بالبول بسرعة

(٦) ينتج حمض اليوريك من تكسير المواد

(أ) الدهنية (ب) البروتينية (ج) الكربوهيدراتية (د) كل ما سبق

(٧) يتم ترشيح المواد الإخراجية من الدم بجهاز الكلى الصناعي معتمدا على ظاهرة

(أ) الانتشار (ب) الأسموزية (ج) النفاذية الاختيارية (د) النقل النشط

(٨) تتكون مادة اليوريا في الجسم في

(أ) الجلد (ب) الغدة العرقية (ج) الكبد (د) الكلية

(٩) تتخلص النباتات من غاز ثاني أكسيد الكربون بخاصية

(أ) الانتشار (ب) الأسموزية (ج) النفاذية الاختيارية (د) كل ما سبق

(١٠) الدور الرئيسي الذي تقوم به الغدة العرقية هو

(أ) إخراج المواد الدهنية (ب) إخراج الماء على هيئة عرق
(ج) ضبط درجة حرارة الجسم (د) إخراج المواد المتطايرة من الدم



س ٢ :- اسئلة المقال وحل المشكلات علل لكل مما يأتي :-

1) الغدة العرقية عبارة عن انبوبة ملتوية وليست مستقيمة

2) تحدث عملية النتح بصفة رئيسية فى اوراق النباتات

3) توجد غدة دهنية بجوار كل شعرة



س ٣ :- فسر ما يأتي :-

1) تحاط الغدد العرقية بشعيرات دموية كثيرة

2) لاترشح بروتينات الدم فى محفظة بومان

3) تزيد كمية البول فى الانسان شتاءا وتقل صيفا

4) من اهم وظائف النتح فى النبات انه يعمل على تخفيف حدة ارتفاع درجة حرارته





بوكلت (٣) عام على الإخراج



س ١ - اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

① كيف تستجيب الغدة العرقية و الاوعية الدموية بالقرب من سطح الجلد عند ارتفاع درجة الحرارة عن المعتاد

الغدد العرقية	الاوعية الدموية القريبة من سطح الجلد
أ- يقل النشاط	تنقبض
ب- يقل النشاط	تنبسط
ج- زيادة النشاط	تنقبض
ج- زيادة النشاط	تنبسط

② النتح فى النبات هو صورة غير مباشرة للاخراج حيث يتم

(أ) تلطيف درجة حرارة النبات
(ب) تخليص النبات من الماء الزائد
(ج) استخدام قوة النتح لرفع العصارة فى اوعية الخشب
(د) كل ماسبق

③ اكثر من 90 % من الماء الذى يفقده النبات يتم عن طريق

(أ) النتح الثغرى
(ب) النتح الكيوتيني
(ج) النتح العديسى
(د) الادماع

٤) يبلغ عدد النفرونات في الكلية الواحدة للإنسان حوالي :

Ⓐ 3 مليون نفرون Ⓑ 2 مليون نفرون Ⓒ مليون نفرون Ⓓ نصف مليون نفرون

٥) يرجع ذبول بعض النباتات في وجود الظلام فترة طويلة إلى

Ⓐ زيادة معدل الهدم عن البناء في الأوراق Ⓑ عدم تكوين كلوروفيل وتوقف عملية البناء الضوئي

Ⓒ تسمم النبات بغاز CO_2 الناتج من التنفس Ⓓ كل ماسبق صحيح

٦) لايشكل الإخراج في النبات أي مشكلة لأن :

Ⓐ معدل سرعة الهدم في النبات أقل بكثير من سرعة البناء Ⓑ النبات يعيد استخدام نواتج الإخراج وأهمها CO_2 والماء

Ⓒ النبات يعيد استخدامها Ⓓ كل ماسبق صحيح

٧) يخرج النبات الماء الزائد عن خلال

Ⓐ التنفس والادماع Ⓑ النتح والتنفس Ⓒ النتح و بناء الضوئي Ⓓ النتح و لادماع

٨) يستدل على خروج غاز ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية تنفس البادرات من

Ⓐ صعود الماء في ساق المنحنى المحتوي على البادرات

Ⓑ انطفاء عود ثقاب مشتعل عند تقريبه من البادرات

Ⓒ تعكير ماء الجير الموجود في وعاء بجانب البادرات

Ⓓ تغير لون محلول عباد الشمس الأزرق الموجود في وعاء بجانب البادرات

٩) كل مما يأتي من العوامل المؤثرة علي النتح ما عدا .

Ⓐ اتساع الفتحات الثغرية Ⓑ عدد الثغور

Ⓒ الرطوبة Ⓓ CO_2

١٠) يخرج النبات الماء الزائد من خلال

Ⓐ الاتزان الداخلي Ⓑ تنظيم درجة الحرارة Ⓒ الاتزان الخارجي Ⓓ إزالة الفضلات

س ٢ :- اسئلة الفهم وحل المشكلات علل لكل مما يأتي –

1) لاترشح بروتينات بلازما الدم خلال محفظة بومان

2) لايعتبر الإخراج في النبات مشكلة

3) يشاهد خروج قطرات مائية عند أطراف النبات في الصباح الباكر في بداية فصل الربيع

4) لايستطيع الفرد أن يعيش طويلا بدون كلى



س ٣ :- فسر ما يأتي :-

1) يمكن للفرد ان يعيش بكلية واحدة ، ولايمكن لاحد ان يعيش طويلا دون ى كبد

2) يجب غسل الجسد باستمرار

3) يستمر اخراج العرق من الجلد في الشتاء رغم برودة الجو

(١٥) نموذج ١ : الإحساس في النبات

س١: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي مما يلي غير صحيح بالنسبة للاستجابة للظلام في نبات مستحيه ؟

Ⓐ تعتمد على اتجاه التحفيز
Ⓑ مستقلة عن اتجاه التحفيز
Ⓒ محددة وراثياً مسبقاً
Ⓓ تعمل لحماية النبات

(٢) التحفيز هو ......

Ⓐ تغير في محيط كائن حي يتسبب في تفاعل الكائن معه
Ⓑ نمو الكائنات الحية بشكل أكبر
Ⓒ رد فعل على تغير في البيئة المحيطة
Ⓓ نوع نسيجة للتكاثر الجنسي

(٣) الفرق بين حركة الانتحاء وحركة النوم واليقظة

Ⓐ حركة الانتحاء حركة نمو بينما النوم واليقظة لا
Ⓑ تغير حركة الانتحاء من حجم بعض الخلايا بينما النوم واليقظة لا
Ⓒ تستجيب النباتات لمؤثر خارجي في الانتحاء بخلاف النوم واليقظة لا
Ⓓ يحدث الانتحاء بتأثير الضغط المائي ويحدث النوم واليقظة بالتأثير الكيميائي

(٤) أي الأشكال التاليه تمثل العلاقه بين تركيز الماء في الخلايا نسيج الشمي للانتفاخ وحدوث الاستجابة للمس في نبات المستحية ؟

A: تركيز الماء / الإستجابة
B: تركيز الماء / الإستجابة
C: تركيز الماء / الإستجابه
D: تركيز الماء / الإستجابة

(٥) ماذا يحدث لكي ينحني الجذر في اتجاه قوة الجاذبية؟

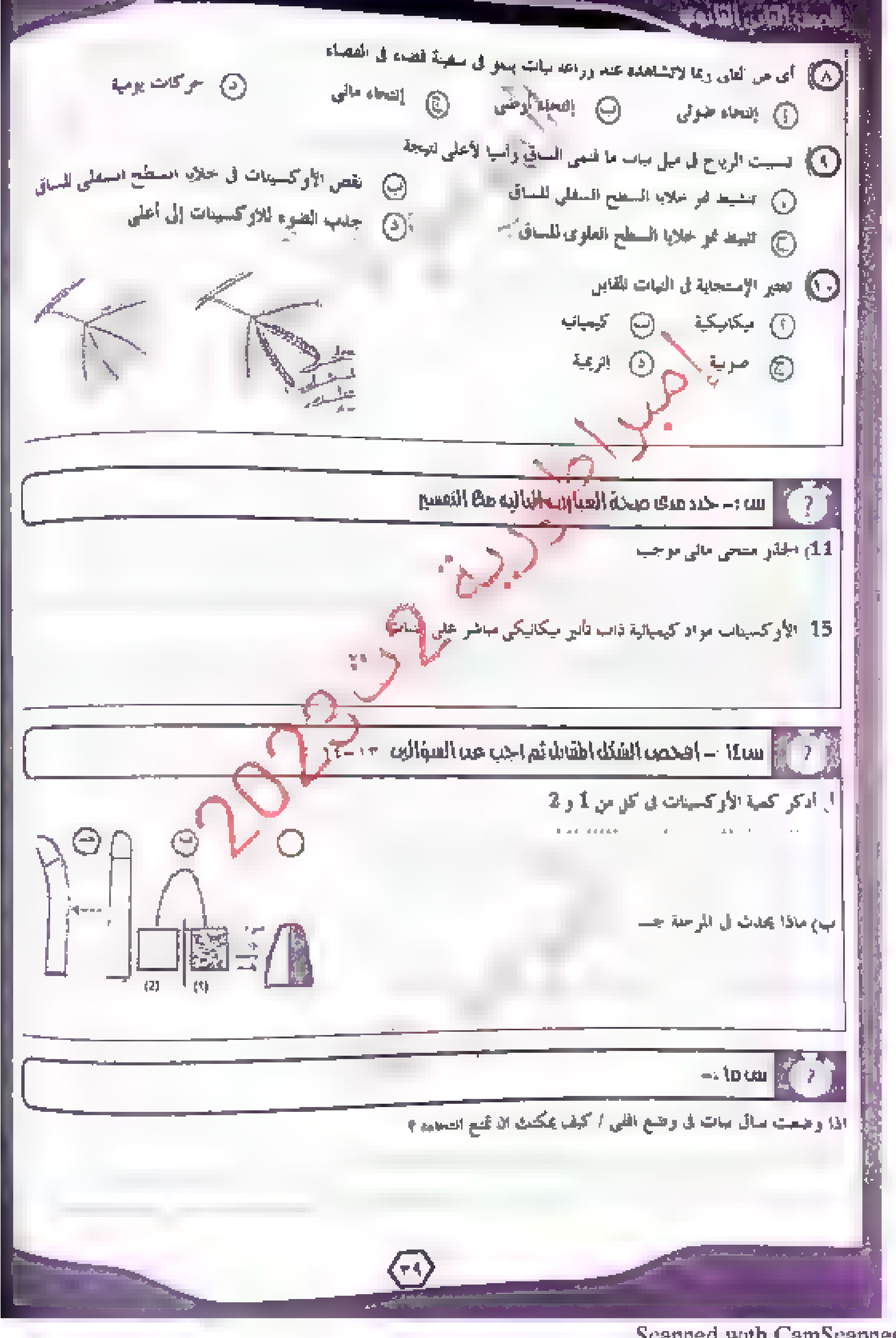
Ⓐ الجانب العلوي ينمو أكثر من الجانب السفلي
Ⓑ الجانب السفلي ينمو أكثر من الجانب العلوي
Ⓒ تنمو الجوانب العلوية والسفلية بنفس المعدل
Ⓓ تتساوى كمية الرطوبة على جانبي الجذر

(٦) تؤثر الأوكسينات في ......

Ⓐ جميع خلايا الساق
Ⓑ منطقة النمو
Ⓒ قمة الغلاف الورقي
Ⓓ جميع خلايا الجذر

(٧) تتجنب الأوكسينات نحو كلاً مما يأتي عدا ......

Ⓐ الضوء
Ⓑ الرطوبة
Ⓒ الجاذبية
Ⓓ أ و ب معاً



٨) أي من الآتي ربما لا تشاهده عند زراعة نبات ينمو في سفينة فضاء في الفضاء

أ) إنتحاء ضوئي ب) إنتحاء أرضي ج) إنتحاء مائي د) حركات يومية

٩) تسبب الريح في ميل نبات ما فتنمو الساق وأسها لأعلى نتيجة

أ) تنشيط نمو خلايا السطح السفلي للساق ب) نقص الأوكسينات في خلايا السطح السفلي للساق

ج) تثبيط نمو خلايا السطح العلوي للساق د) جذب الضوء للأوكسينات إلى أعلى

١٠) تعتبر الإستجابة في النبات للقابس

أ) ميكانيكية ب) كيميائية

ج) ضربية د) إرتعية

س : - حدد مدى صحة العبارات التاليه مع التفسير

11) الجذور منحى مائي موجب

15 الأوكسينات مواد كيميائية ذات تأثير ميكانيكي مباشر على الساق

س١٤ – افحص الشكل المقابل ثم اجب عن السؤالين ١٣ - ٢٠

أ) اذكر كمية الأوكسينات في كل من 1 و 2

ب) ماذا يحدث في المرحلة جـ

س١٥ :-

اذا وضعت ساق نبات في وضع افقي / كيف يمكنك ان تمنع انحناءه ؟

(٤١٦) نموذج ٢ الإحساس في النبات

سؤال: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي الاستجابات التالية لا تعتمد على اتجاه المؤثر؟

(أ) الانتحاء الضوئي (ب) المائي (ج) النوم واليقظة (د) الأرضي

( ) بالاستعانة بالأشكال الآتية أجب عن الأسئلة من 2 – 4 :

1
قمة نامية أزيلت مبكرة

2
قمة نامية أزيلت ثم وضع بينها وبين الساق قرص أجار

3
قمة نامية مغطاة بغطاء

4
قمة نامية

5
قمة نامية أزيلت ثم وضعت على شريحة من الميكا

6
قمة نامية أزيلت ثم وضع بدلا منها قرص أجار

(٢) أي من هذه السيقان سوف تنمو وتتجه إلى الضوء إذا تعرضت للضوء من جانب واحد

(أ) رقم 1,2 (ب) 3و2 (ج) 4و2 (د) 6و3 (ه) 5و1

(٣) أي من هذه السيقان سوف يكون نموذج لقياس المقارنة

(أ) 1 فقط (ب) 6و2 (ج) 2 فقط (د) 5و2 (ه) 4 فقط

(٤) أي من هذه السيقان سوف تنمو في استقامة إذا تعرضت إلى الضوء من جميع الجهات

(أ) 1و2و3 (ب) 2و3و4 (ج) 3و4و5 (د) 4و5و6 (ه) 1و3و5

(٥) تسمى الحركة في النبات الناتجة عن النمو المتفاضل ________

(أ) حركة انتقال (ب) حركة انتحاء (ج) حركة لمس (د) حركة النمو

٦) ما هو الهدف من الإنحناء الضوئي ؟

أ) نمو النبات مستقيما
ب) حصول النبات على مزيد من الضوء لعملية التمثيل الضوئي
ج) إنبات النبات بشكل أسرع
د) إنبات نبات له جذور أقوى

٧) من خلال الجدول التالية بين أي من الحركات النباتية السابقة تعتبر حركة ناتجة عن الإمتلاء المائي لبعض الخلايا ؟

1	انكسار قشور بذور الجاذبة
2	إغلاق أوراق الزهور في الليل
3	نمو الساق مستقيمه لأعلى

أ) 1 فقط ب) 2 فقط ج) 2 و 3 د) 3 فقط

٨) النبات ذو القمة النامية المغطاه بغطاء أسود

أ) لاينمو ب) لا ينحني ج) يموت د) ينمو أسرع

٩) يقوم الأوكسين بزيادة كلا مما يأتي عدا ....

أ) عدد الخلايا
ب) محتوى ال DNA في النبات
ج) إستطالة الخلايا
د) معدل البناء الضوئي في الخلية

١٠) عدد الإنتحاءات المتصلة بالمحور الأول ......

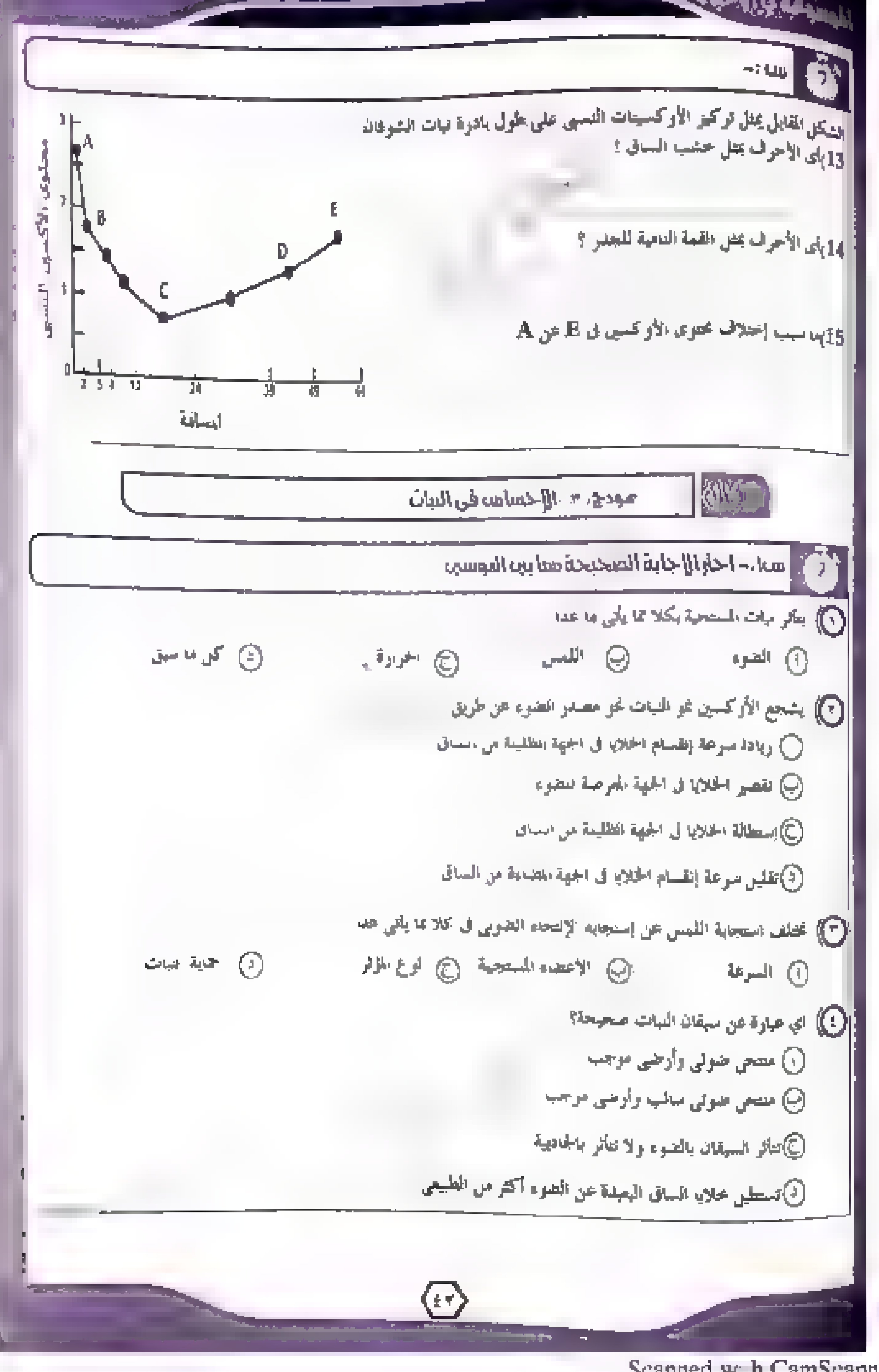
أ) 1 ب) 3 ج) 5 د) 7

س ١١ - حدد مدى صحة العبارة التالية مع التفسير

تحتاج النباتات إلى كميات كبيرة من الأوكسينات لإتمام عمليات النمو والإستجابة

س ١٢ أجب

يظهر الشكل المقابل جزء من ساق نبات أي الإتجاهين A أم B هو إتجاه الضوء ؟



الشكل المقابل يمثل تركيز الأوكسينات النسبي على طول بادرة نبات الشوفان

13) أي الأحرف يمثل خشب الساق ؟

14) أي الأحرف يمثل القمة النامية للجذر ؟

15) ما سبب إختلاف محتوى الأوكسين في E عن A

نموذج ٣ - الإحساس في النبات

س١ - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يتأثر نبات المستحية بكلا مما يأتي ما عدا

(أ) الضوء (ب) اللمس (ج) الحرارة (د) كل ما سبق

(٢) يشجع الأوكسين نمو النبات نحو مصدر الضوء عن طريق

(أ) زيادة سرعة إنقسام الخلايا في الجهة المظلمة من الساق

(ب) تقصير الخلايا في الجهة المعرضة للضوء

(ج) إستطالة الخلايا في الجهة المظلمة من الساق

(د) تقليل سرعة إنقسام الخلايا في الجهة المضيئة من الساق

(٣) تختلف استجابة اللمس عن إستجابة الإنتحاء الضوئي في كلا مما يأتي عدا

(أ) السرعة (ب) الأعضاء المستجيبة (ج) نوع المؤثر (د) حماية النبات

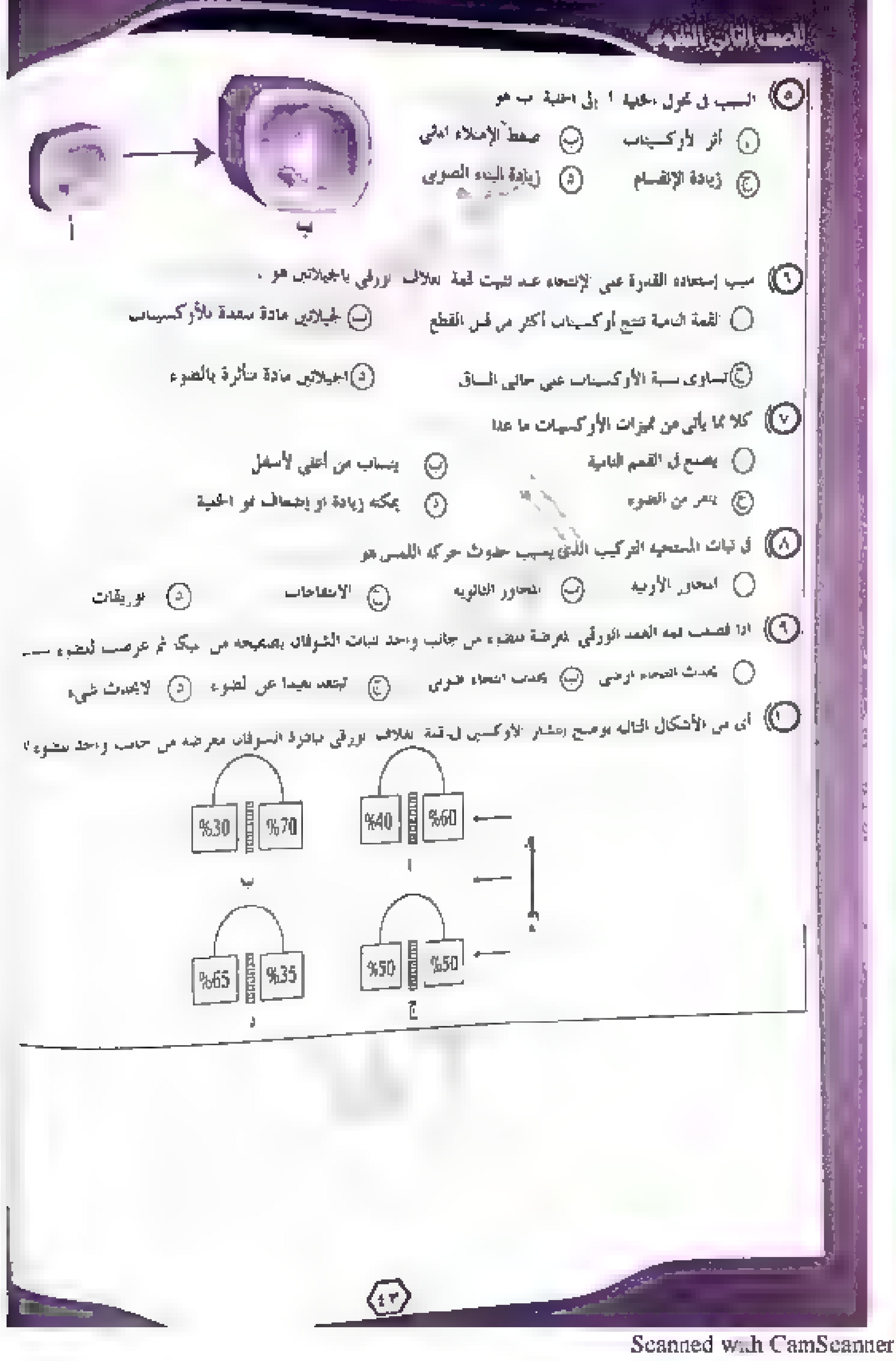
(٤) أي عبارة عن سيقان النبات صحيحة؟

(أ) منتحي ضوئي وأرضي موجب

(ب) منتحي ضوئي سالب وأرضي موجب

(ج) تتأثر السيقان بالضوء ولا تتأثر بالجاذبية

(د) تستطيل خلايا الساق البعيدة عن الضوء أكثر من الطبيعي



⑤ السبب في تحول الخلية أ إلى الخلية ب هو

أ) أثر الأوكسين ب) ضغط الامتلاء المائي

ج) زيادة الانقسام د) زيادة البناء الضوئي

أ

ب

⑥ سبب استعادة القدرة على الانحناء عند تثبيت قمة غلاف ورقي بالجيلاتين هو :

أ) القمة النامية تنتج أوكسينات أكثر من قبل القطع ب) الجيلاتين مادة ممددة للأوكسينات

ج) تساوي نسبة الأوكسينات على جانبي الساق د) الجيلاتين مادة متأثرة بالضوء

⑦ كلا مما يأتي من مميزات الأوكسينات ما عدا

أ) يصنع في القمم النامية ب) ينساب من أعلى لأسفل

ج) ينفر من الضوء د) يمكنه زيادة أو إضعاف نمو الخلية

⑧ في نبات المستحية التركيب الذي يسبب حدوث حركة اللمس هو

أ) المحاور الأولية ب) المحاور الثانوية ج) الانتفاخات د) وريقات

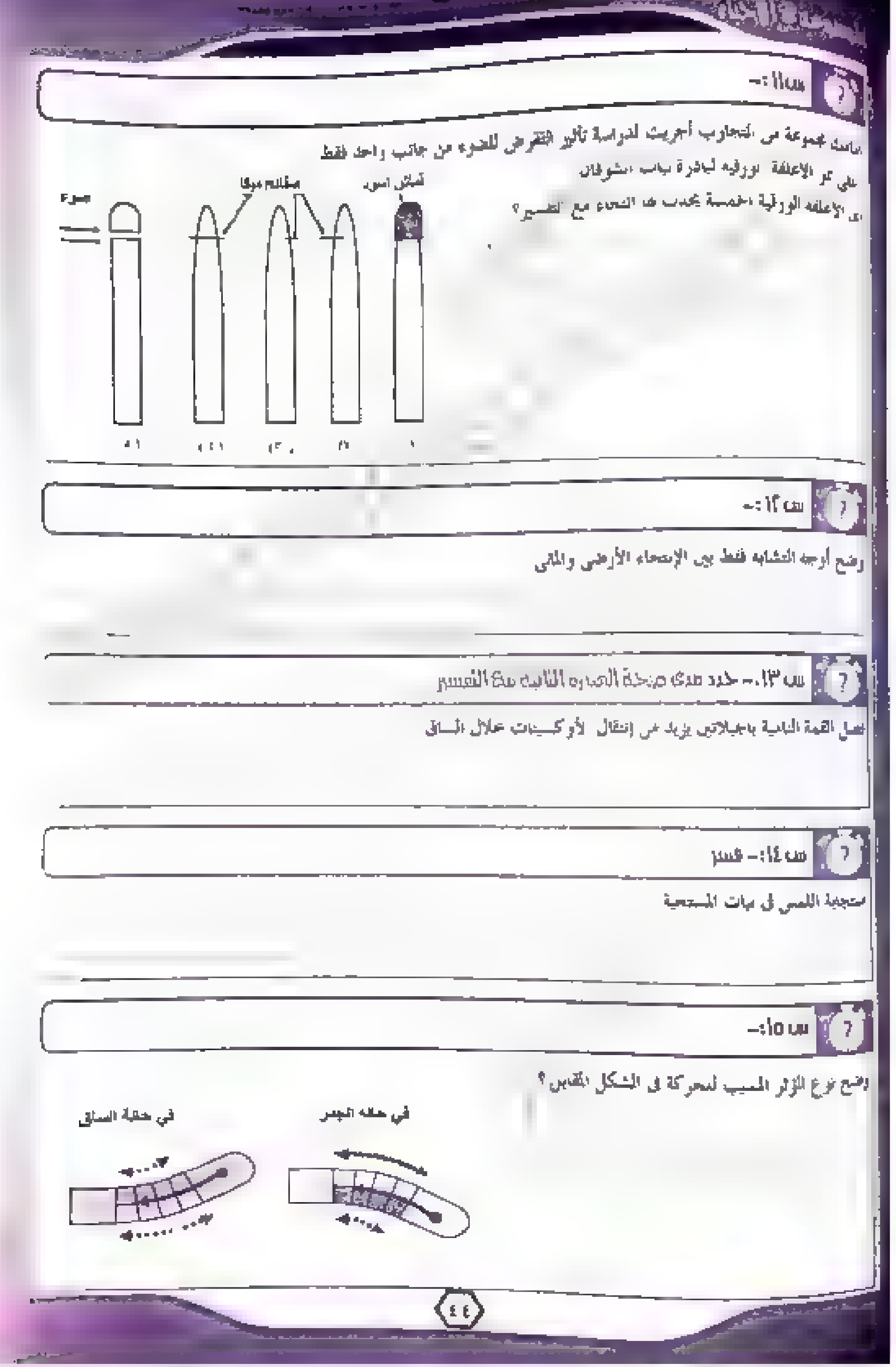
⑨ إذا قصت قمة الغمد الورقي المعرضة للضوء من جانب واحد لنبات الشوفان بصفيحة من ميكا ثم عرضت للضوء ...

أ) يحدث انحناء أرضي ب) يحدث انحناء ضوئي ج) تبتعد بعيدا عن الضوء د) لايحدث شيء

⑩ أي من الأشكال التالية يوضح انتشار الأوكسين في قمة غلاف ورقي لبادرة الشوفان معرضة من جانب واحد للضوء ؟

أ	ب
%40 / %60	%30 / %70

ج	د
%50 / %50	%65 / %35



س ١١:-

...مجموعة من التجارب أجريت لدراسة تأثير التعرض للضوء من جانب واحد فقط على قمم الأغلفة الورقية لبادرة نبات الشوفان

أي الأغلفة الورقية الخمسة يحدث بها انحناء مع التفسير؟

س ١٢:-

وضح أوجه التشابه فقط بين الإنحناء الأرضي والمائي

س ١٣:- حدد مدى صحة العبارة التالية مع التفسير

نقع القمة النامية بالجبرلين يزيد من إنتقال الأوكسينات خلال الساق

س ١٤:- فسر

استجابة اللمس في نبات المستحية

س ١٥:-

وضح نوع التأثر المسبب للحركة في الشكل المقابل؟

(١٨) نموذج (١) : الإحساس في النبات

سؤال : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي العبارات التالية صحيح حول ظاهرتي الإنتحاء و اللمس في؟

(أ) تبدأ الإستجابة اللمس والإنتحاء من الأطراف النامية للنبات

(ب) اختلاف إتجاه المؤثر يغير من إتجاه الإستجابة في كلا من اللمس و الإنتحاء

(ج) تأثير الإنتحاء دائم و تأثير اللمس مؤقت

(د) يتأثر كلا من اللمس والإنتحاء بالأوكسينات

(٢) أي من الأشكال التالية يوضح إنتشار الأوكسين في قمة غلاف ورقي لبادرة الشوفان موضوعة أفقي في الأجر ؟

	أ	ب	ج	د
أعلى	45%	50%	67%	33%
أسفل	55%	50%	33%	67%

(٣) أي عبارة عن الأوكسينات صحيحة؟

(أ) يمكنها الإنتقال من جزء من النبات إلى آخر
(ب) تستجيب فقط للضوء
(ج) تستجيب فقط للجاذبية
(د) لا يمكن إستخلاصه من النبات

(٤) حركة الغمد الإغمادية الحادثة بسبب الضوء هي

(أ) الإستجابة للظلام
(ب) الإنتحاء الضوئي
(ج) البناء الضوئي
(د) الإنتحاء الأرضي

(٥) تتكون الأوكسينات من

(أ) الميكا
(ب) الجيلاتين
(ج) اندول حمض الخليك
(د) كل ما سبق

(٦) السبب في فقد قدرة الساق على الإنتحاء عند إزالة القمة النامية هو

(أ) زيادة الأوكسينات
(ب) تساوي توزيع الأوكسينات
(ج) إنعدام الأوكسينات
(د) تغير توزيع الأوكسينات

(٧) أي الأشكال التالية هي النتيجة الصحيحة للتجربة ؟

أ   ب   ج   د

(٨) جذور النبات هي سالبة الانتحاء الضوئي . تزيد الأوكسينات من استطالة خلايا الجذر

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خاطئتان
(ج) العبارة الأولى صحيحة و الثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والثانية صحيحة

(٩) أي مما يلي هو حركة إستجابة سريعة ؟

(أ) حركة اللمس
(ب) حركة اليقظة
(ج) حركة الإنتحاء الضوئي
(د) حركة الإنتحاء المائي

(١٠) ماذا يحدث لكي ينحني الجذر في اتجاه قوة الجاذبية؟

(أ) الجانب العلوي ينمو أكثر من الجانب السفلي
(ب) الجانب السفلي ينمو أكثر من الجانب العلوي
(ج) تنمو الجوانب العلوية و السفلية بنفس المعدل
(د) تباين كمية الرطوبة على جانبي الجذر

س :- أجب عن الأسئلة من (١١ : ١٣) :

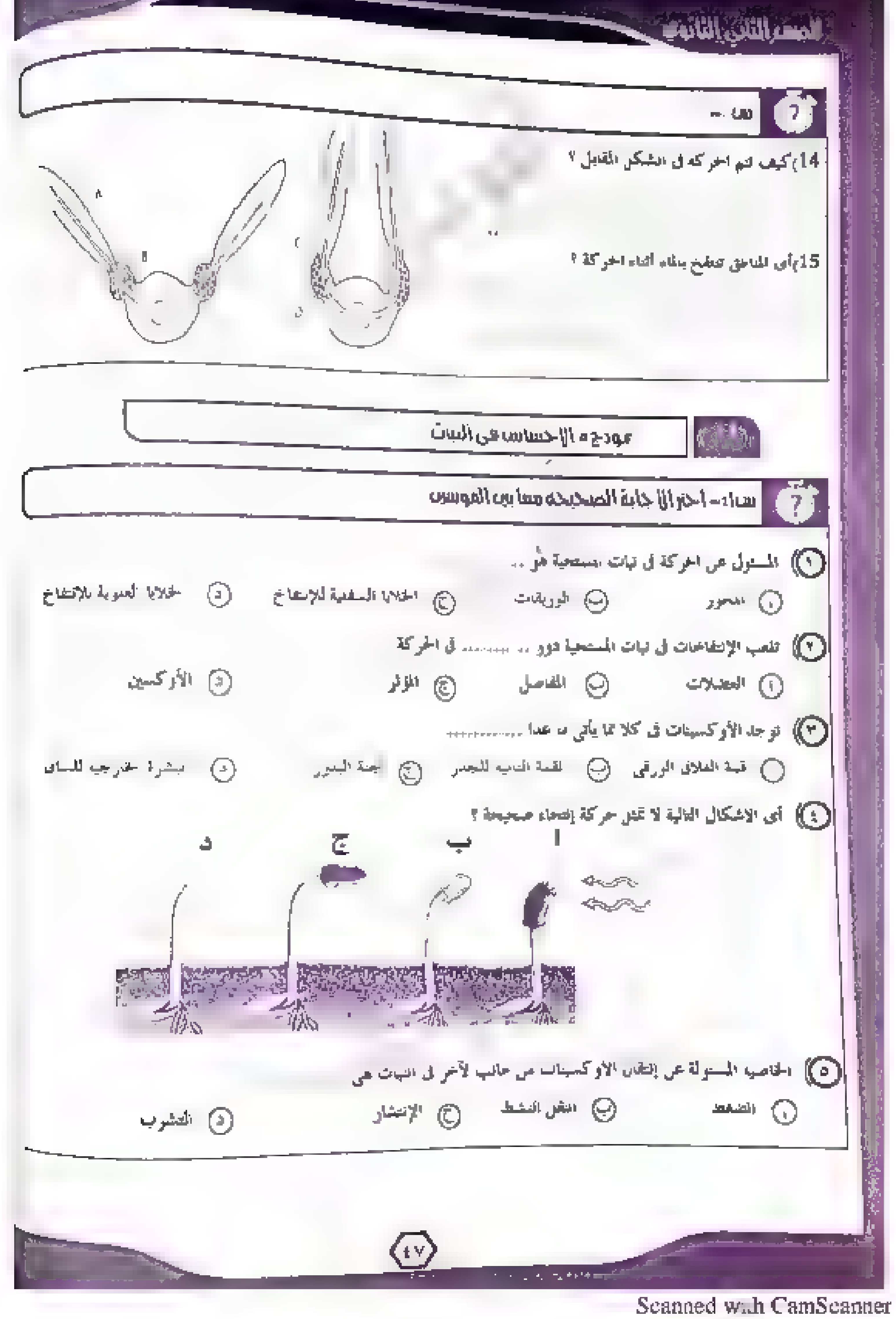
الشكل المقابل يمثل تركيز الأوكسينات اللازمة لنمو الأعضاء النباتية

11) أي الأعضاء يمثل المنحنى A ؟

12) أي الأعضاء يمثل المنحنى B ؟

13) ما الأثر الحادث على النمو في كلاً من X و Y ؟

تركيز الاوكسينات



هل ...

14) كيف تتم الحركة في الشكل المقابل ؟

15) أى المناطق تنطبع بعلامة أثناء الحركة ؟

نموذج ٥ الإحساس في النبات

س١- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) المسئول عن الحركة في نبات المستحية هو ..

أ) المحور ب) الوريقات ج) الخلايا السفلية للانتفاخ د) الخلايا العلوية للانتفاخ

(٢) تلعب الانتفاخات في نبات المستحية دور .. .. في الحركة

أ) العضلات ب) المفاصل ج) الوتر د) الأوكسين

(٣) توجد الأوكسينات في كلا مما يأتي ما عدا ....

أ) قمة الساق الرئيسى ب) القمة النامية للجذر ج) أجنة البذور د) البشرة الخارجية للساق

(٤) أى الأشكال التالية لا تمثل حركة انتحاء صحيحة ؟

(٥) الخاصية المسئولة عن انتقال الأوكسينات من جانب لآخر في النبات هي

أ) الضغط ب) النقل النشط ج) الانتشار د) التشرب

٦) يتشابه الأجار مع الجيلاتين في

(أ) التركيب الكيميائي
(ب) سهولة انتشار الأوكسينات خلاله
(ج) استخدام بويسن جنسن للمادتين في تجاربه
(د) يسرعان من انتشار الأوكسينات

٧) تزيد الأوكسينات من النمو في حالة إرتفاع التركيز في كلاً مما يأتي ماعدا ....

(أ) خلايا الساق المواجهة للضوء
(ب) خلايا الجذر المواجهة للضوء
(ج) خلايا الجذر البعيدة للضوء
(د) خلايا الساق البعيدة للضوء

٨) يظهر الشكل المقابل حركة أوراق نبات الفاصوليا على مدار اليوم أى العبارات التالية غير صحيح حول الهدف من هذه الحركة ؟

(أ) تقليل فقد الماء من النبات
(ب) تزيد من مساحة سطح البناء الضوئي .
(ج) زيادة إمتصاص الماء من التربة .
(د) التكيف مع البيئة

٩) تستعيد وريقات نبات المستحية وضعها الطبيعي نتيجة كلا مما يأتي عدا

(أ) زوال المنبه
(ب) تقلص خلايا السطح السفلي
(ج) تقلص خلايا السطح العلوي
(د) انتفاخ خلايا السطح السفلي

١٠) كمية الأوكسينات اللازمة لاستطالة خلايا الجذر .... كمية الأوكسينات اللازمة لاستطالة خلايا الساق

(أ) أكبر من
(ب) أصغر من
(ج) تساوي
(د) ضعف

٦ سؤال :-

ما توقع أن يكون نسبة الأوكسينات على الجانبين a و b بعد مرور بعض الوقت ؟

LIGHT

b a

س : - اجب عن السؤالين (١٢-١٣) :

يوضح الشكل حجم الفجوة العصارية في خليتين في وريقات نبات المستحية

12) اي من الخليتين A و B تمثل خلايا السطح السفلي للإنتفاخ لوريقة في النهار وايهما أثناء الليل ؟

13) إذا وجدت الخليتين في نفس الإنتفاخ ايهما تمثل السطح العلوى وايهما تمثل السطح السفلي اثناء الإستجابة للمس ؟

حجم الفجوة العصارية

A B

س ١٤ : - ماذا يحدث عند .

وضع تربة جافة في اناء وزرع بعض البذور ثم رش الماء على جوانب الاناء فقط وترك الاناء لعدة ايام في اى الإتجاهات يكون من المتوقع حدوث الإنتحاء ؟

ب ا

نموذج (٣٠) السيال العصبي

س١- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) ورأة الخلية العصبية

أ) مسئولة عن انقسام الخلية
ب) تحتوي على شفرات تكوين البروتينات
ج) تتحكم في انتقال السيال العصبي
د) تكون الغلاف الميليني

(٢) إذا كان شدة .... كافياً فإن الخلية العصبية تطلق سيالاً عصبياً ينطلق على طول المحور

أ) التفرعات الشجرية
ب) حبيبات نسل
ج) النهايات العصبية
د) عقد رانفير

(٣) ترتيب سرعة السيال العصبي في هذه الألياف هي كالتالي

أ　ب　ج　د

أ) (أ – ب – ج – د)
ب) (أ – ب – ج – د)
ج) (ج – ب – د – أ)
د) (د – ب – ج – أ)

(٤) كل الخواص التالية تساهم في حركة الأيونات لإنتقال السيال العصبي ما عدا

أ) الإنتشار
ب) النقل النشط
ج) نفاذيه الإختياريه
د) شحنة الأيونات

(٥) الأيونات التي تدخل الخلية العصبية مُسببة إزالة استقطاب الغشاء البلازمي هي

أ) الصوديوم
ب) الكلور
ج) البوتاسيوم
د) الفوسفات

(٦) أثناء إعادة الاستقطاب ، يتم اغلاق قنوات الصوديوم كيف يؤثر هذا على خلايا العصب؟

أ) لا يمكن أن تستجيب الخلايا العصبية للمنبهات الجديدة
ب) لا يخرج الصوديوم من الخلية
ج) تصبح خلايا العصبية أكثر حساسية للمنبهات الجديدة
د) لا يزال بإمكان الخلية الاستجابة للمنبهات

(٧) أي الأشكال التالية تمثل العلاقة الصحيحة بين عدد حبيبات نسل ومعدل نشاط الخلية العصبية ؟

ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

(٨) مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

ⓐ ليست مطلوبة لانطلاق جهد الفاعلية
ⓑ مهمة لاستمرار جهد الراحة
ⓒ مهمة فقط عند التشابك العصبي
ⓓ تزيد من سرعة السيال العصبي

(٩) السبب في عدم استقبال أي مؤثرات عصبية في مرحلة (5) في الشكل المقابل هو

ⓐ استمرار الاتصال بالمؤثر الأول
ⓑ مازالت ليست بالقوة الكافية لإثارة الخلية
ⓒ وصول جهد الفاعلية لأعلى ما يمكن
ⓓ استعادة مقاومة الغشاء الطبيعية

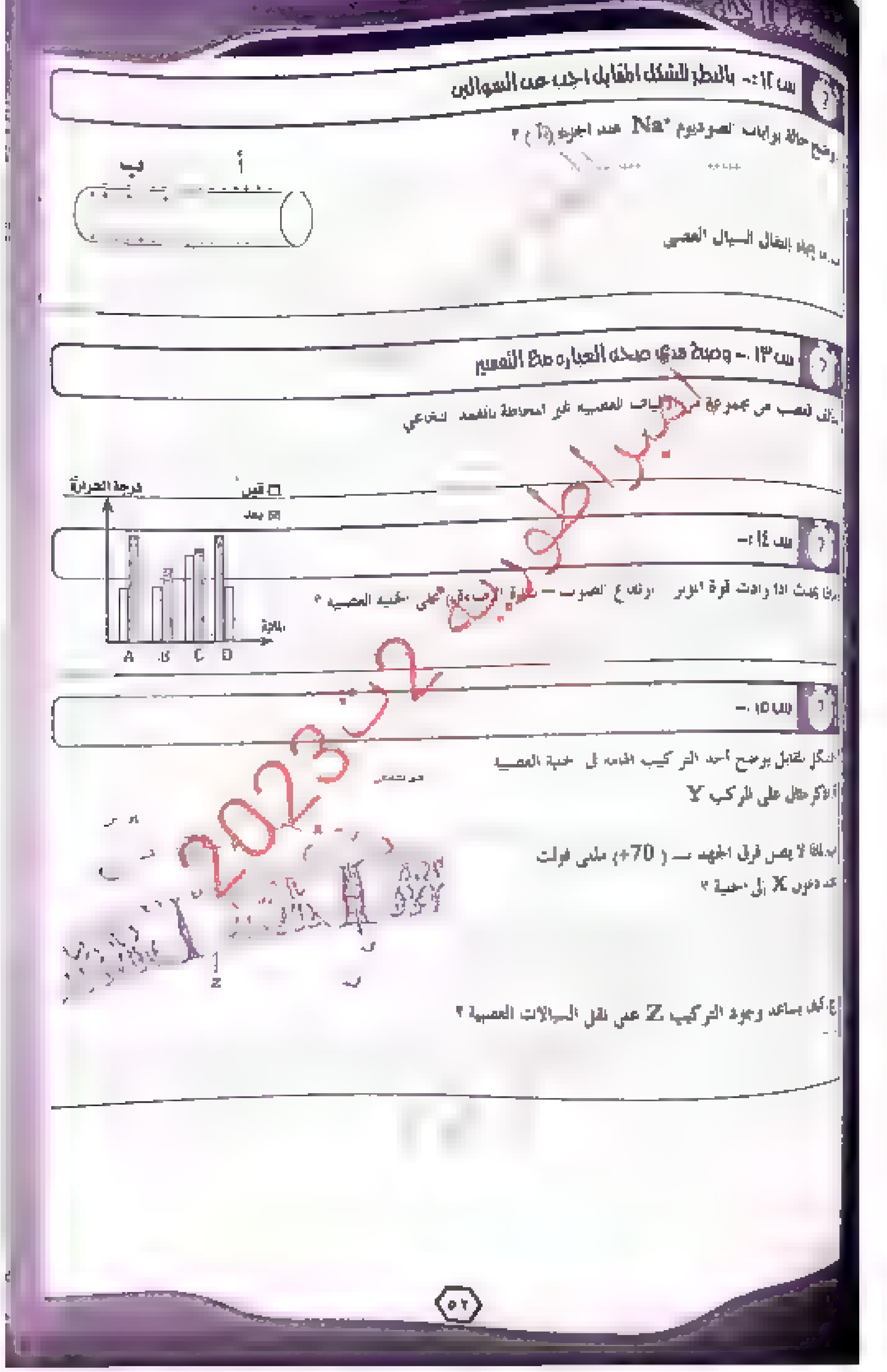
(١٠) التشابك العصبي

ⓐ هو المنطقة المتواجدة بين حويصلات التشابك وبداية خلية عصبية أخرى
ⓑ على مستواه يتم إفراز ناقل كيميائي
ⓒ على مستواه يمشي السيال العصبي في اتجاهين
ⓓ هو المنطقة المتواجدة بين نهاية خلية عصبية ونهاية خلية عصبية أخرى

سؤال:

صنف الأيونات التالية حسب تركيزها إلى أيونات تتركز داخل الليفة العصبية وأيونات تتركز خارجها في وقت الراحة

1) أيونات البوتاسيوم 2) أيونات الصوديوم 3) بروتينات معاينة



س ١٢:- بالنظر للشكل المقابل اجب عن السؤالين

أ- وضح حالة بوابات الصوديوم Na^+ عند الجزء (أ) ؟

ب- ما يحدث انتقال السيال العصبي

س ١٣ :- وضح مدى صحة العبارة مع التعليل

يتألف العصب من مجموعة من الألياف العصبية غير المحاطة بالغمد النخاعي

س ١٤:-

ماذا يحدث اذا زادت قوة المؤثر (ارتفاع الصوت - شدة الضوء) على الخلية العصبية ؟

س ١٥:-

الشكل المقابل يوضح أحد التراكيب الهامة في الخلية العصبية

أ- اذكر مثال على التركيب Y

ب- لماذا لا يصل فرق الجهد لـ (+70) ملي فولت

عند دخول X إلى الخلية ؟

ج- كيف يساعد وجود التركيب Z على نقل السيالات العصبية ؟

س١: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) الخلية العصبية

(أ) تتكون من عدة ألياف عصبية مجمعة في حزمات

(ب) تتكون من جسم خلوي ومحور وتفرع طرفي ولاتقوم بنقل السيال العصبي

(ج) تعتبر الوحدة البنائية و الوظيفية للجهاز العصبي

(د) تتواصل فيما بينها بواسطة مواد كيميائية فقط

(٢) كلا مما يلي من مكونات جسم الخلية العصبية ما عدا

(أ) ميتوكوندريا (ب) نيوروبلازم (ج) ليفات عصبية (د) بقعات عصبية

(٣) الغلاف الميليني على محور الخلية العصبية

(أ) يغطي كل المحور كاملاً (ب) يقلل معدل نقل السيال العصبي

(ج) يزيد معدل توصيل السيال العصبي (د) ليس له تأثير على توصيل السيال العصبي

(٤) أي الأشكال التالية يوضح حالة الاستقطاب الكامل لليفة العصبية ؟

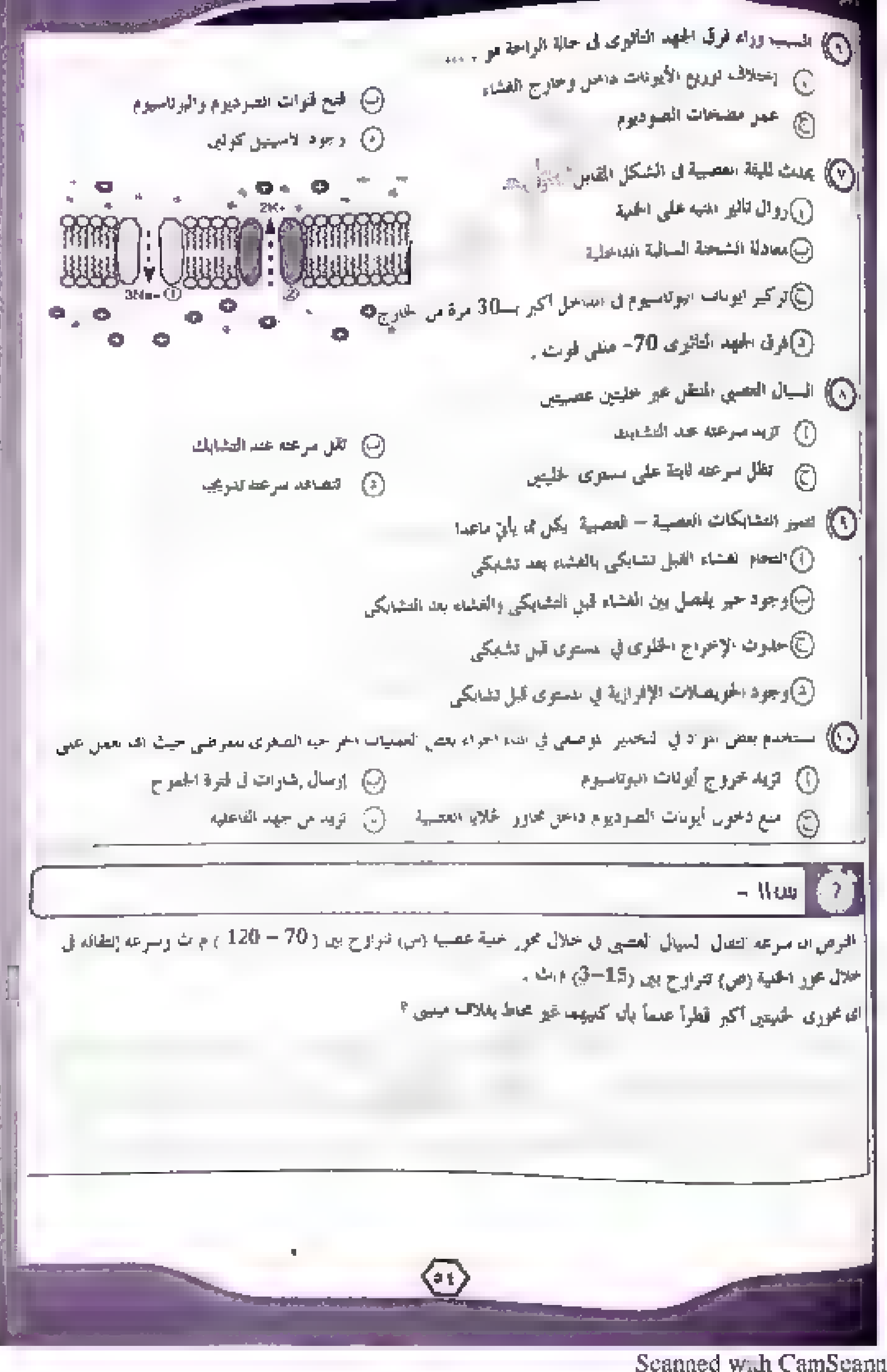
اتجاه السيال العصبي

أ ب ج د

(٥) كلا مما يلي من مكونات جسم الخلية العصبية ما عدا

المحاور	سرعة التوصيل في بعض المحاور		
	قطر المحور (ميكرو متر)	الميلين	سرعة التوصيل (م/ثانية)
أ- محاور حركية كبيرة لعضلات رجل الإنسان	20	نعم	40
ب- محاور من مستقبلات الضغط بجلد الإنسان	10	نعم	50
ج- محور من مستقبلات الحرارة من جلد الإنسان	5	نعم	20
د- محور حركية لأعضاء الإنسان الداخلية	1	لا	2

(أ) أ (ب) ب (ج) ج (د) د



⑥ السبب وراء فرق الجهد الكهربي في حالة الراحة هو ....

أ) اختلاف توزيع الأيونات داخل وخارج الغشاء

ب) فتح قنوات الصوديوم والبوتاسيوم

ج) عمل مضخات الصوديوم

د) وجود الأسيتيل كولين

⑦ يحدث لليفة العصبية في الشكل المقابل جميع ما يلي ما عدا

أ) زوال تأثير المنبه على الخلية

ب) معادلة الشحنة السالبة الداخلية

ج) تركيز أيونات البوتاسيوم في الداخل أكبر بـ 30 مرة من الخارج

د) فرق الجهد الكهربي 70- ملي فولت .

⑧ السيال العصبي المنتقل عبر خليتين عصبيتين

أ) تزيد سرعته عند التشابك

ب) تقل سرعته عند التشابك

ج) تظل سرعته ثابتة على مستوى الخليتين

د) تتضاعف سرعته تدريجياً

⑨ تتميز التشابكات العصبية – العصبية بكل مما يأتي ماعدا

أ) التحام الغشاء القبل تشابكي بالغشاء بعد تشابكي

ب) وجود حيز يفصل بين الغشاء قبل التشابكي والغشاء بعد التشابكي

ج) حدوث الإخراج الخلوي في مستوى قبل تشابكي

د) وجود الحويصلات الإفرازية في مستوى قبل تشابكي

⑩ تستخدم بعض المواد في التخدير الموضعي في أثناء إجراء بعض العمليات الجراحية الصغرى للمريض حيث أنها تعمل على

أ) تزيد خروج أيونات البوتاسيوم

ب) إرسال إشارات في منطقة الجرح

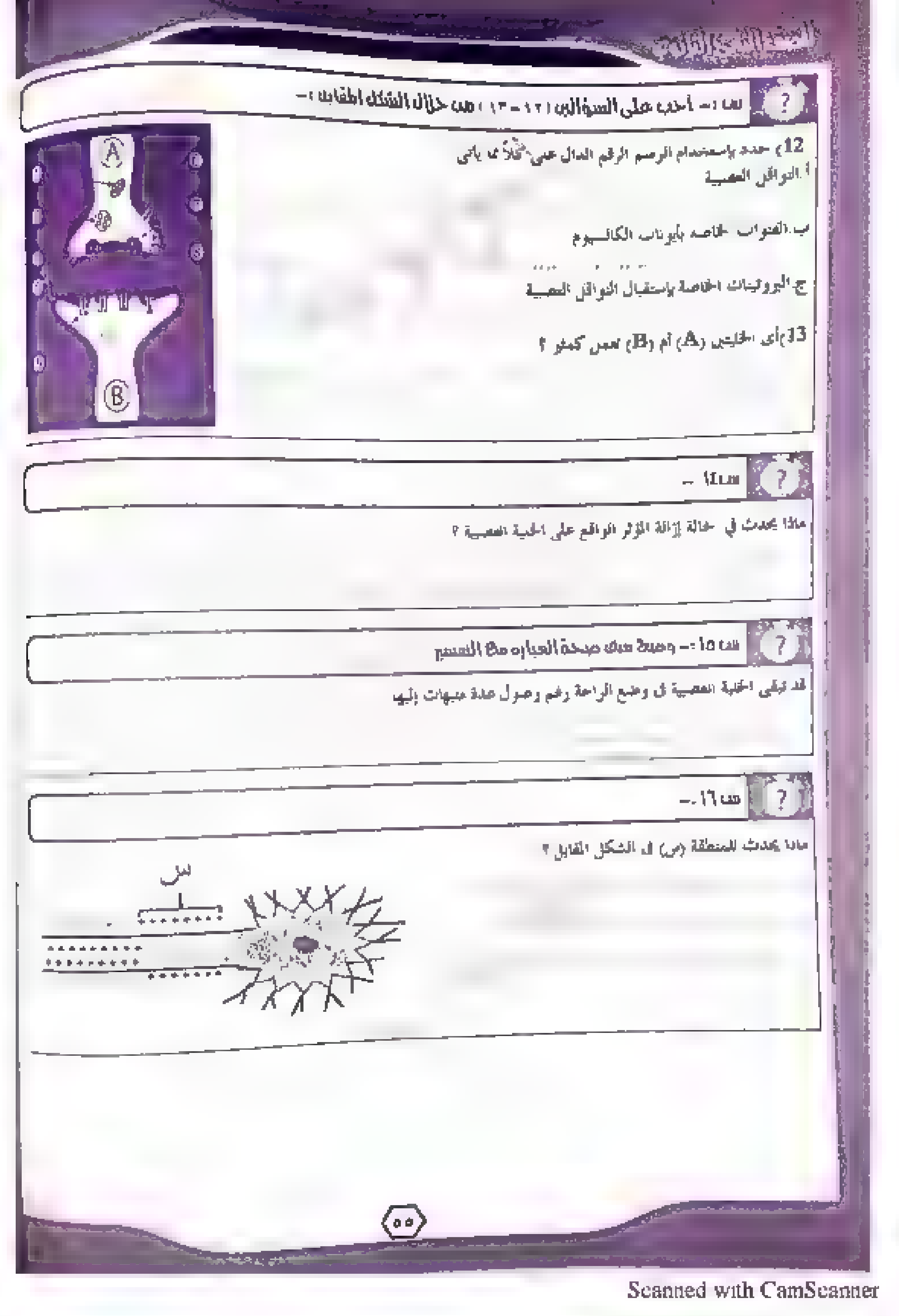
ج) منع دخول أيونات الصوديوم داخل محاور الخلايا العصبية

د) تزيد من جهد الفاعلية

س11 -

افرض أن سرعة انتقال السيال العصبي في خلال محور خلية عصبية (س) تتراوح بين (70 – 120) م/ث وسرعة انتقاله في خلال محور الخلية (ص) تتراوح بين (15–3) م/ث .

أي محوري الخليتين أكبر قطراً علماً بأن كليهما غير محاط بغلاف ميليني ؟



س ١١ – أجب على السؤالين (١٢ – ١٣) من خلال الشكل المقابل :-

12) حدد باستخدام الرسم الرقم الدال على كلاً مما يأتي

أ. النواقل العصبية

ب. القنوات الخاصة بأيونات الكالسيوم

ج. البروتينات الخاصة باستقبال النواقل العصبية

13) أي الخليتين (A) أم (B) تعمل كمثير ؟

س ١٤ –

ماذا يحدث في حالة إزالة الأثر الواقع على الخلية العصبية ؟

س ١٥ :– وضح مدى صحة العبارة مع التفسير

قد تبقى الخلية العصبية في وضع الراحة رغم وصول عدة منبهات إليها

س ١٦ :–

ماذا يحدث للمنطقة (س) في الشكل المقابل ؟

سؤال - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

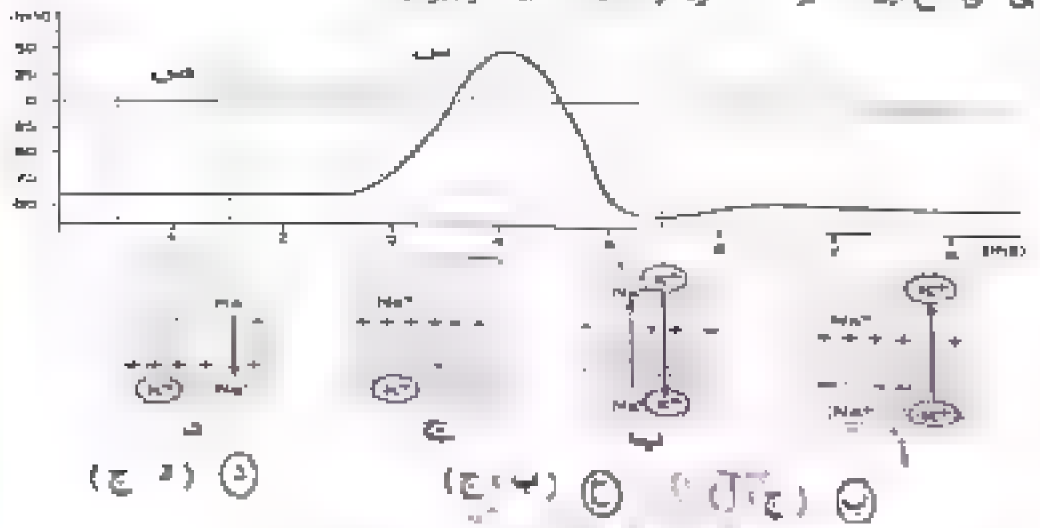
١) تحتوى الخلية العصبية على محور مغلف بمايلين ويصل طوله لمتر أو أكثر وهذا يعنى أنه
- (أ) معزولة ولا ترى بالعين المجردة
- (ب) غير منقسمة ومعزولة
- (ج) مستهلكة للطاقة وترى بالعين المجردة
- (د) غير معزولة تماما ولا ترى بالعين المجردة

٢) من أجل الحفاظ على توازن الشحنة الأيونية عبر غشاء الخلايا العصبية بعد زوال الاستقطاب . ما هي الأيونات التي يتم نقلها إلى خارج الغشاء للحفاظ على الشحنة الأيونية؟
- (أ) البروتينات
- (ب) الكالسيوم
- (ج) البوتاسيوم
- (د) الصوديوم

٣) أى مما يأتي يميز الخلايا العصبية عن باقى خلايا الجسم
- (أ) النفاذية الإختيارية لأيونات الصوديوم و البوتاسيوم داخل الخلية وخارجها
- (ب) القدرة على إنتاج الطاقة من الغذاء المخزن داخلها
- (ج) القدرة على الإضطراب المفاجئ والمؤقت لفرق الجهد على جانبي غشاء الخلية العصبية
- (د) عدم نفاذية غشاء الخلية العصبية للبروتينات الكبيرة

٤) خلايا الغراء العصبي التي تقع بين الشعيرات الدموية والخلايا العصبية تقوم بوظيفة
- (أ) التدعيم
- (ب) التغذية
- (ج) تعويض الأجزاء المقطوعة
- (د) جميع ما سبق

٥) خلايا الغراء العصبي التي تقع بين الشعيرات الدموية والخلايا العصبية تقوم بوظيفة



- (أ) (أ ، ب)
- (ب) (أ ، ج)
- (ج) (ب ، ج)
- (د) (ج ، د)

٦) في حالة الاستقطاب تكون أيونات الصوديوم خارج الغشاء العصبي
- (أ) أكبر من الداخل
- (ب) أقل من الداخل
- (ج) متساوية من الداخل
- (د) تساوي صفرا

(٧) الفرق بين دخول أيونات الصوديوم أو البوتاسيوم إلى خلية العصبية عن خلال الممرات عنها من خلال المضخات هو

(أ) استهلاك ATP
(ب) تسمح المضخات بمرور أيونات أكثر في العدد من الممرات
(ج) منع البروتينات المتأينة من الخروج
(د) تسمح بتساوي الشحنات الموجبة على جانبي الغشاء

(٨) أي المنحنيات التالية يمثل العلاقة بين سرعة السيال العصبي ودرجة الحرارة ؟

السرعة / درجة الحرارة (أربعة منحنيات)

(٩) أي من الأيونات التالية تتسبب في اندماج الحويصلات التشابكية مع الغشاء قبل التشابكي وإطلاق ناقل عصبي في شق التشابك ؟

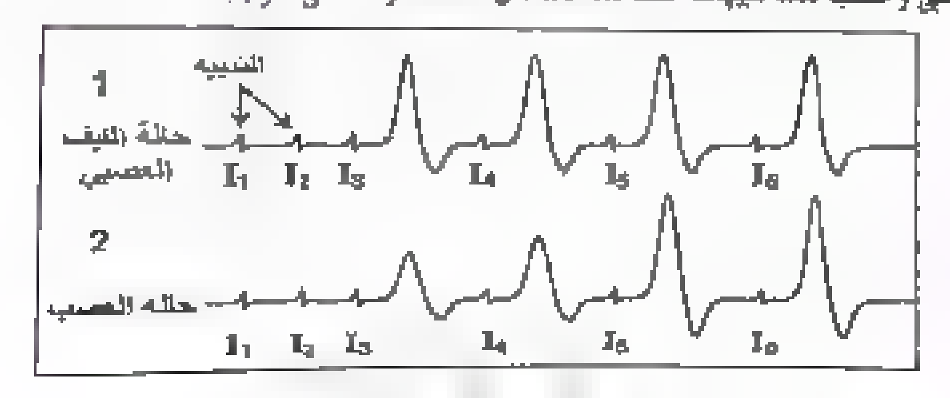
(أ) الكالسيوم
(ب) الصوديوم
(ج) البوتاسيوم
(د) الكلور

(١٠) أي العبارات الآتية أكثر دقة في وصف الدور الأساسي لمادة الأستيل كولين بالجهاز العصبي للإنسان

(أ) يتسبب في تكوين فرق الجهد الكهربي للخلية العصبية
(ب) يتسبب انتقال السيال العصبي عبر مناطق التشابك العصبي
(ج) يتسبب في ازدياد استقطاب الخلية العصبية
(د) يزيد من نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

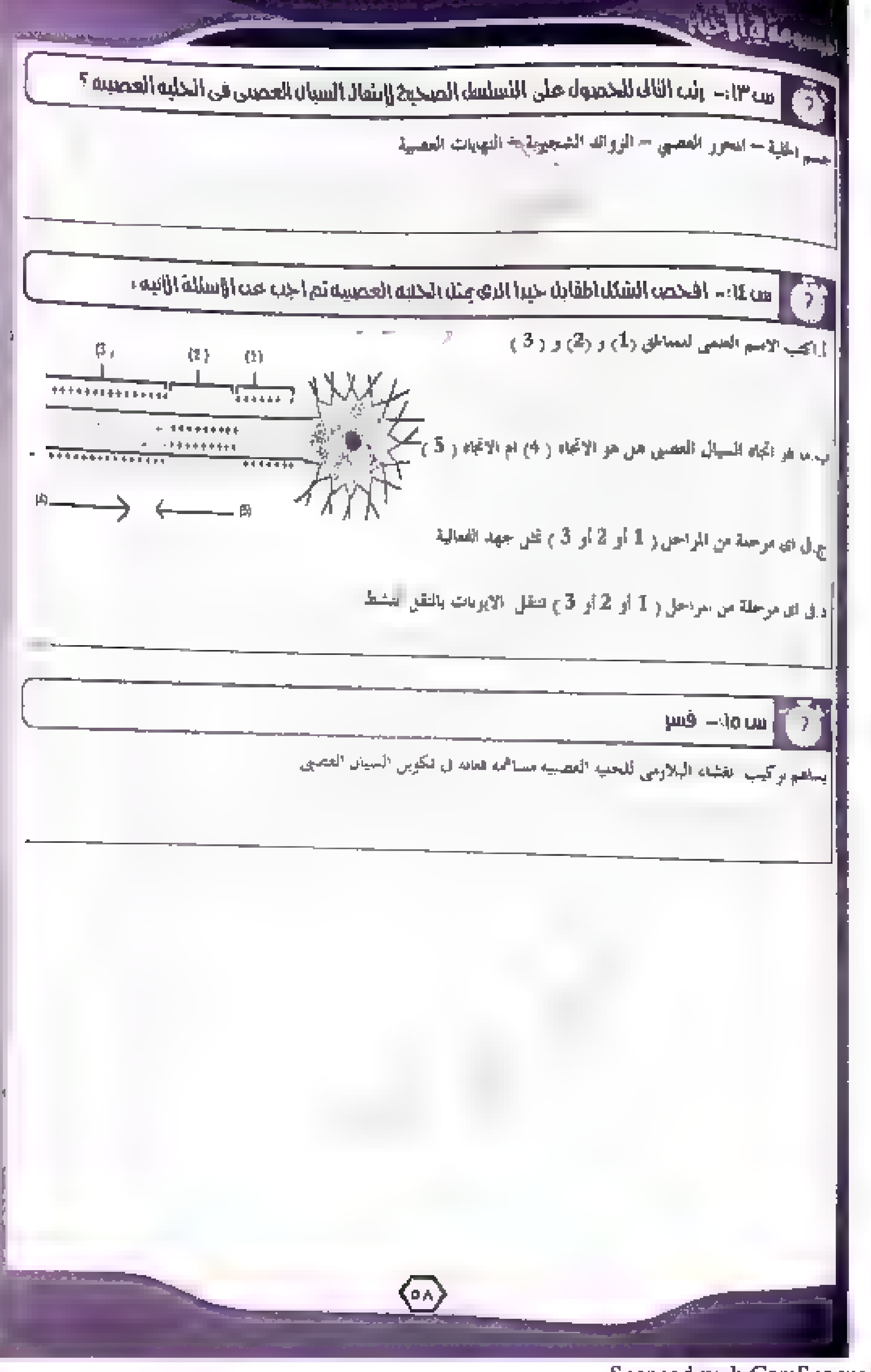


تم تعريض ليف عصبي وعصب لعدة تنبيهات متصاعدة الشدة في الحالة 1 و 2 على الترتيب



11 ما الخاصية المميزة لليف العصبي في الحالة 1 والتي تظهر من خلال الرسم ؟

12 ما سبب إختلاف I6 عن I4 في حالة العصب 2 ؟



س ١٣ :- رتب التالى للحصول على التسلسل الصحيح لإنتقال السيال العصبى فى الخلية العصبية ؟

جسم الخلية – المحور العصبي – الزوائد الشجيرية – النهايات العصبية

س ١٤ :- افحص الشكل المقابل جيدا الذى يمثل الخلية العصبية ثم اجب عن الأسئلة الأتية :

أ.اكتب الاسم العلمى للمناطق (1) و (2) و (3)

ب.ما هو اتجاه السيال العصبى هل هو الاتجاه (4) ام الاتجاه (5)

ج.فى اى مرحلة من المراحل (1 أو 2 أو 3) تمثل جهد الفعالية

د.فى اى مرحلة من مراحل (1 أو 2 أو 3) تنقل الايونات بالنقل النشط

س ١٥ :- فسر

يساهم تركيب الغشاء البلازمى للخلية العصبية مساهمة فعالة فى تكوين السيال العصبى

(٢٣) نموذج (٤) الخلية العصبية

سؤال - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) كلاً مما يأتي من زوائد الخلية العصبية ما عدا ....

أ) الزوائد الشجرية ب) الليفات العصبية ج) الليفة العصبية د) التفرعات النهائية

(٢) يعود فرق الجهد الكهربي المساوي لـ 70 مللي فولت عند مستوى الليف العصبي لـ

أ) الفوسفوليبيدات التي تدخل في تركيب غشاء المحور

ب) اختلاف التوزيع الأيوني بين داخل و خارج المحور

ج) النفاذية الضعيفة المرتفعة لأيونات Na^+ بالمقارنة مع نفاذية أيونات K^+

د) عمل مضخة (Na^+ و K^+)

(٣) يعني قانون الكل أو لاشيء أن

أ) الليف العصبي يستجيب لمختلف المنبهات

ب) جهد الفاعلية على مستوى الليف ثابت مهما تزايدت شدة التنبيه

ج) جهد الفاعلية على مستوى الليف متزايد حسب تزايد شدة التنبيه

د) ينطبق هذا القانون على الليف وعلى العصب)

(٤) تربط الخلية الحركية بين

أ) أعضاء الحس و الحبل الشوكي ب) عضو حسي و عضو حسي آخر

ج) الحبل الشوكي و العضلات د) أعضاء الحس والعضلات

(٥) النورأدرينالين

أ) مادة كيميائية تدخل في تركيب الغشاء قبل التشابكي

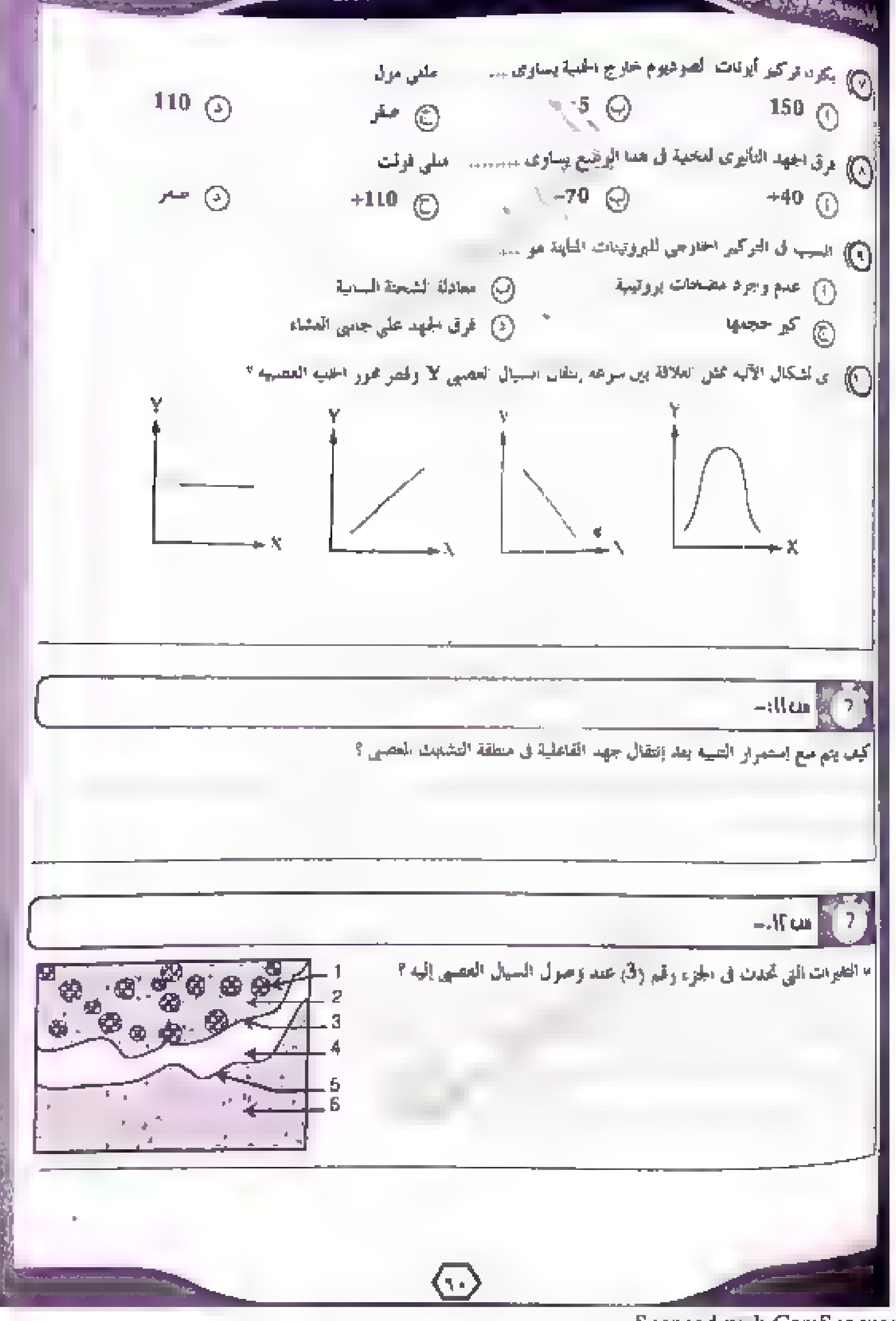
ب) مادة تؤثر على مستقبلات نوعية في الغشاء بعد التشابكي

ج) ناقل كيميائي ينتقل نحو الخلايا الهدف عبر الدم

د) ناقل كيميائي ينقل الرسالة العصبية بين الخلايا العصبية فقط

(٦) تخلو عقد رانفير من كلاً مما يأتي ما عدا .

أ) الميلين ب) خلايا شوان ج) المواد الدهنية د) الموصلات



(٧) يكون تركيز أيونات الصوديوم خارج الخلية يساوي ... ملي مول

أ) 150 ب) 5 ج) صفر د) 110

(٨) فرق الجهد التأثيري للخلية في هذا الوضع يساوي .... ملي فولت

أ) +40 ب) -70 ج) +110 د) صفر

(٩) السبب في التركيز الخارجي للبروتينات الذائبة هو ....

أ) عدم وجود مضخات بروتينية ب) معادلة الشحنة السالبة

ج) كبر حجمها د) فرق الجهد على جانبي الغشاء

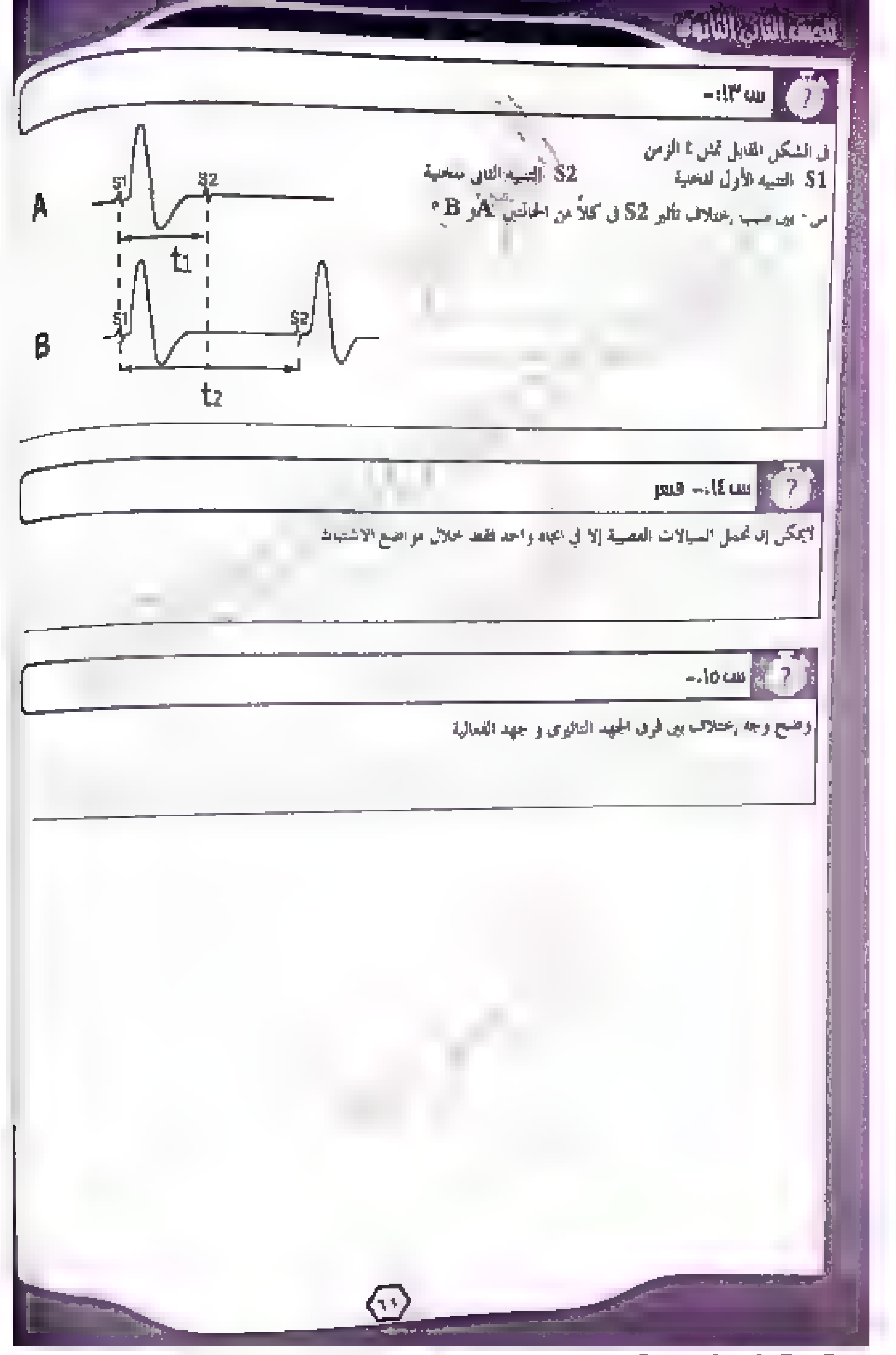
(١٠) أي الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين سرعة انتقال السيال العصبي Y وقطر محور الخلية العصبية ؟

س ١١:-

كيف يتم منع استمرار التنبيه بعد انتقال جهد الفاعلية في منطقة التشابك العصبي ؟

س ١٢:-

ما التغيرات التي تحدث في الجزء رقم (3) عند وصول السيال العصبي إليه ؟



س ١٣ :-

في الشكل المقابل تمثل t الزمن

S1 التنبيه الأول للخلية   S2 التنبيه الثاني للخلية

س : بين سبب اختلاف تأثير S2 في كلاً من الحالتين A و B ؟

س ١٤ :- فسر

لايمكن أن تنتقل السيالات العصبية إلا في اتجاه واحد فقط خلال مواضع الاشتباك

س ١٥ :-

وضح وجه الاختلاف بين فرق الجهد التأثيري و جهد الفعالية

(٣٤) نموذج ٥ الخلية العصبية

سؤال: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) ما الذي يتحكم في تثبيت وضع الراحة بالنسبة لخلية العصب الغير مثارة

أ) فروق تركيز الأيونات
ب) الفرق في درجة ال Ph للأيونات
ج) الفروق الكهربية للأيونات
د) (أ و ج) معاً

(٢) سرعة السيال العصبي خلال عقد رانفير تساوي ....

أ) 140 متر/ثانية
ب) 12 متر/ ثانية
ج) 120متر/ ثانية
د) صفر

(٣) يعتبر الجزء (س) في الشكل المقابل ..... بالنسبة للجزء (ص)

أ) مثير
ب) مستقطب
ج) ناقل عصبي
د) مستقطب

(٤) في أي الخلايا العصبية الآتية يكون انتقال جهد الفاعلية أسرع

أ) خلية عصبية غير مغلفة بغمد ميليني، قطر محوره صغير
ب) خلية عصبية مغلفة بغمد ميليني، قطر محوره صغير
ج) خلية عصبية غير مغلفة بغمد ميليني، قطر محوره كبير
د) خلية عصبية مغلفة بغمد ميليني، قطر محوره كبير

(٥) تصبح الخلايا العصبية معرضة للإستقطاب عندما تفتح قنوات في الغشاء مما يسمح بخروج من الخلايا العصبية

أ) Na^+
ب) Ca^+
ج) K^+
د) Cl

(٦) تعتمد سرعة السيالة العصبية على طول الليفة العصبية حسب

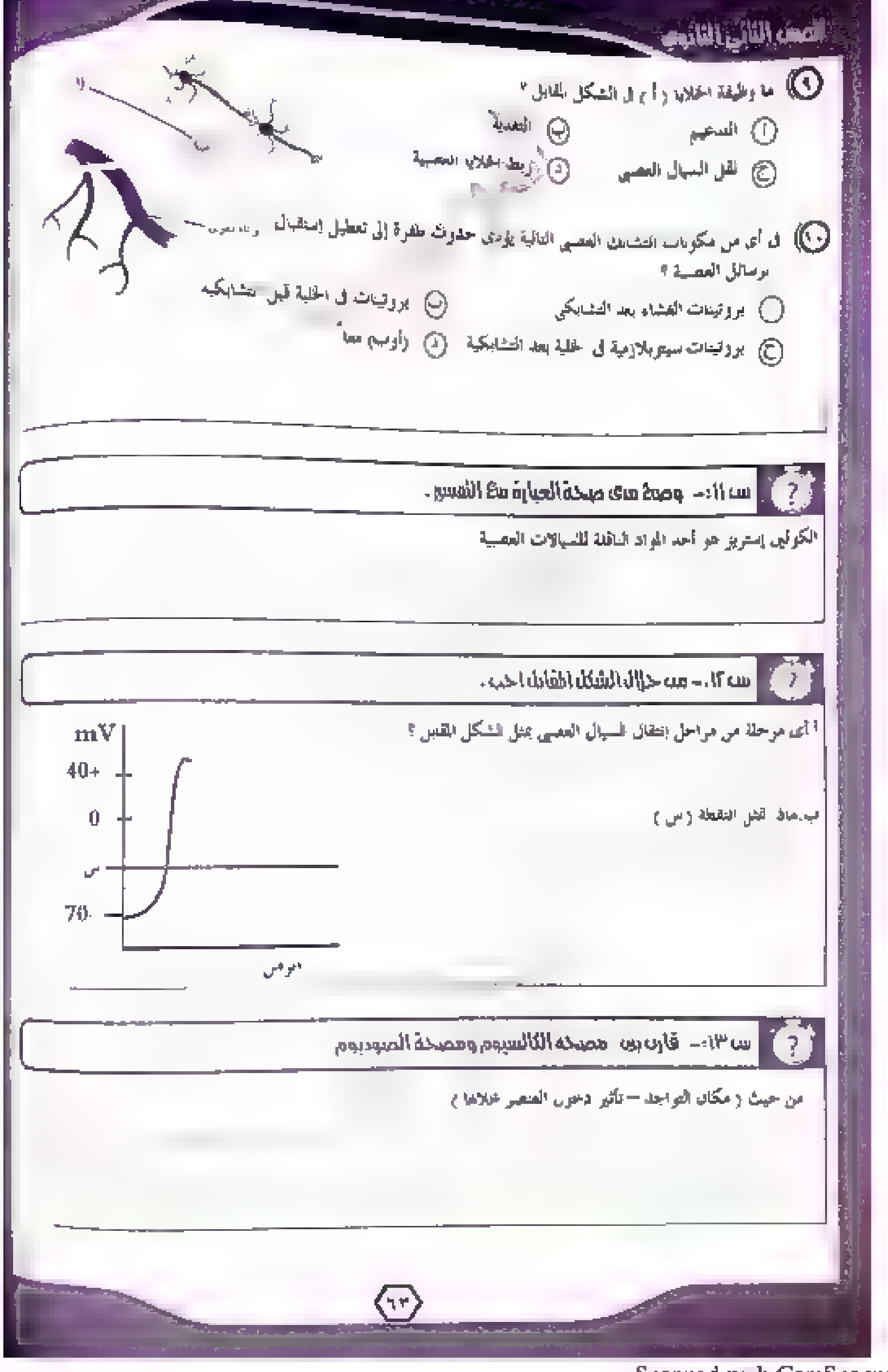
أ) درجة الحرارة
ب) قطر الليف العصبي
ج) وجود أو غياب ميلانين
د) طول الليف العصبي

(٧) أي الآتي يلزم لفتح القنوات المستجيبة للمواد الكيميائية

أ) زيادة تركيز أيونات الصوديوم
ب) ارتباط الناقل العصبي
ج) زيادة تركيز أيونات البوتاسيوم
د) إزالة استقطاب الغشاء البلازمي

(٨) يكون مقدار فرق جهد الغشاء البلازمي خلال فترة الجموح

أ) mV (35)
ب) mV (صفر)
ج) mV (-45)
د) mV (-90)



⑨ ما وظيفة الخلايا (أ) في الشكل المقابل ؟

ⓐ الدعم　　ⓑ المناعة

ⓒ نقل السيال العصبي　　ⓓ ربط الخلايا العصبية

⑩ في أي من مكونات التشابك العصبي التالية يؤدي حدوث طفرة إلى تعطيل إستقبال رسائل العصبية ؟

ⓐ بروتينات الغشاء بعد التشابكي　　ⓑ بروتينات في الخلية قبل التشابكية

ⓒ بروتينات سيتوبلازمية في خلية بعد التشابكية　　ⓓ (أ) و (ب) معاً

س ١١ :- وضح مدى صحة العبارة مع التفسير .

الكولين إستريز هو أحد المواد الناقلة للسيالات العصبية

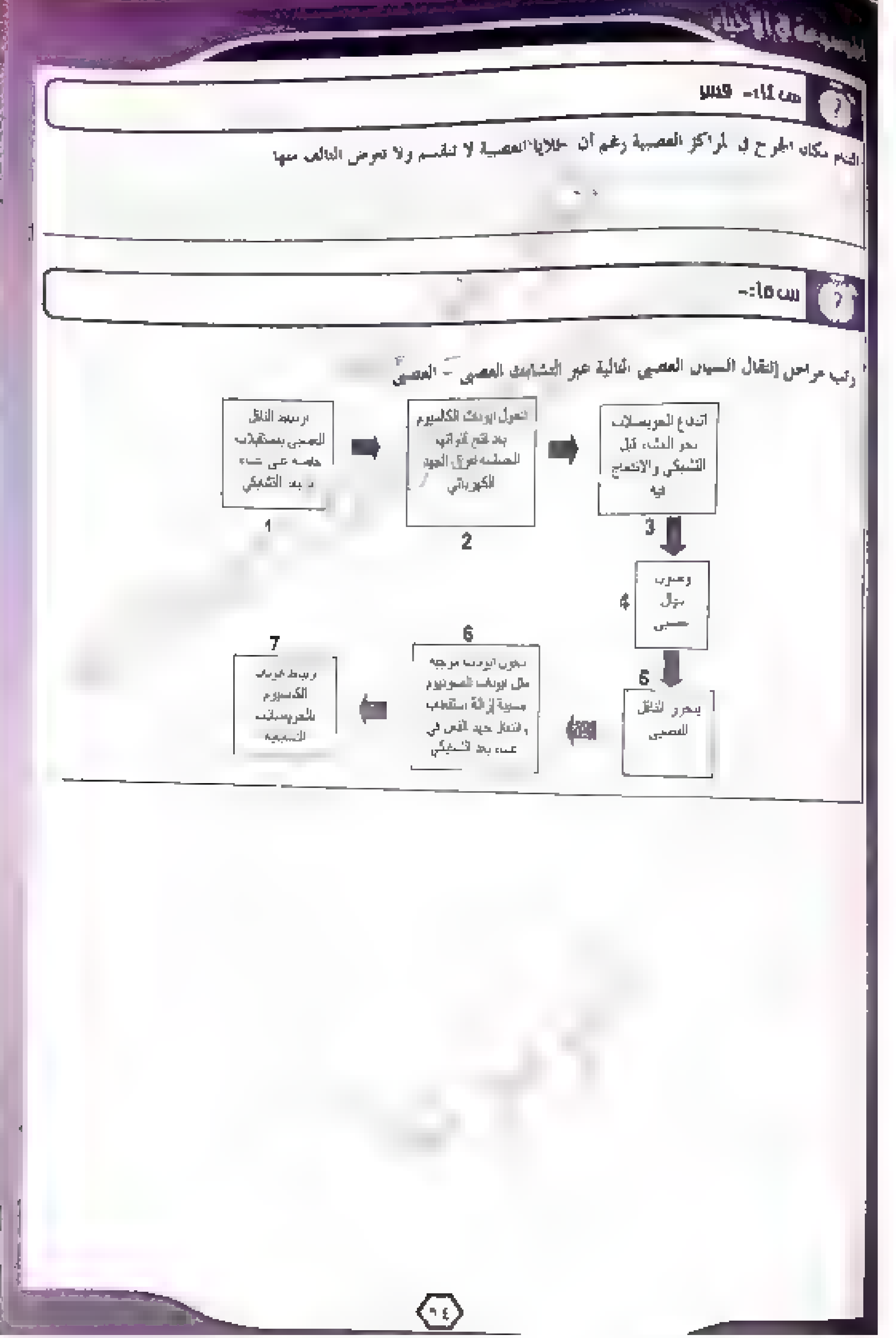
س ١٢ :- من خلال الشكل المقابل اجب .

أ- أي مرحلة من مراحل إنتقال السيال العصبي يمثل الشكل المقابل ؟

ب- ماذا تمثل النقطة (س)

س ١٣ :- قارن بين مضخة الكالسيوم ومضخة الصوديوم

من حيث (مكان التواجد – تأثير دخول العنصر خلالها)



س ١٤:- فسر

التئام مكان الجرح في المراكز العصبية رغم أن الخلايا العصبية لا تنقسم ولا تعوض التالف منها

س ١٥:-

رتب مراحل انتقال السيال العصبي التالية عبر التشابك العصبي - العصبي

(٢٥) نموذج ١ : الجهاز العصبي

سؤال: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يحتوي الجذر الخلفي للعصب في النخاع الشوكي على:

أ) ألياف عصبية حسية
ب) ألياف عصبية حركية
ج) ألياف عصبية حسية وحركية
د) أجسام خلايا الألياف العصبية

(٢) الغشاء الموجود أسفل الجلد في الجزء الخلفي من العظام من جمجمة حديثي الولادة سيكون هو

أ) الأم الحنون
ب) الغشاء العصبي
ج) الأم الجافية
د) العنكبوتية

(٣) النخاع الشوكي :

أ) مركز عصبي حركي
ب) مركز عصبي انعكاسي تتحول على مستواه السيالة العصبية الحركية إلى سيالة عصبية حسية
ج) يوجد بالنخاع العظمي
د) يحتوي على ألياف عصبية تعمل كألياف حسية وحركية معاً

(٤) تقوم المواد المخدرة والمنومة بتثبيط السيالات العصبية في منطقة

أ) المهاد
ب) تحت المهاد
ج) الفص المخي
د) النخاع المستطيل

(٥) يوضح الشكل معدل تدفق الدم في أحد أجزاء المخ أثناء نشاط النقر التسلسلي لكل إصبع من أصابع اليد اليمنى بأسرع ما يمكن أي من المناطق التالية يصل فيه معدل التغير لـ 30 % ؟

أ) الجزء السفلي من تحت المهاد
ب) الجانب الأيمن من الفص الجداري
ج) الدماغ الأوسط
د) الجانب الأيسر من الفص الجبهي

(٦) إصابات الفص الجداري الأمامي يمكن أن تسبب......

أ) صعوبة تمييز الأصوات .
ب) عمى الألوان
ج) صعوبة التعرف على الأجسام عن طريق اللمس
د) فقد التحكم في حركة اليدين

٧) موضع خلايا الجزء العصبي في الشكل هو

أ) 1 و 2
ب) 2 و 3
ج) 1 و 6
د) 4 و 5

٨) يستقبل كل نصف كرة مخ المعلومات من الجانب المقابل له في الجسم ويسيطر عليه ، وعند وخز اليد اليمنى بدبوس حاد تنسحب عضلات اليد بأوامر عصبية من

أ) النصف الأيمن من الفص الجداري
ب) النصف الأيسر من الفص الجبهي
ج) النخاع الشوكي
د) تحت المهاد

٩) تكون الأفعال المنعكسة سريعة جداً لأنها

أ) تمرر المعلومات إلى عدد قليل من الخلايا العصبية
ب) تنتقل عبر المادة البيضاء من أجزاء الجسم إلى الدماغ والعكس
ج) تنقل خلال أعصاب حسية وأعصاب حركية
د) تنشأ من النخاع المستطيل

١٠) أي الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين نشاط الجهاز العصبي السمبثاوي ومعدل التنفس .

أ) A
ب) B
ج) C
د) D

س ١١- قرر ما اذا كان كل مما يأتي فعلا منعكسا إراديا ام لا إراديا

1)حدوث الرغبة بعد تناول طعام غني بالبهارات

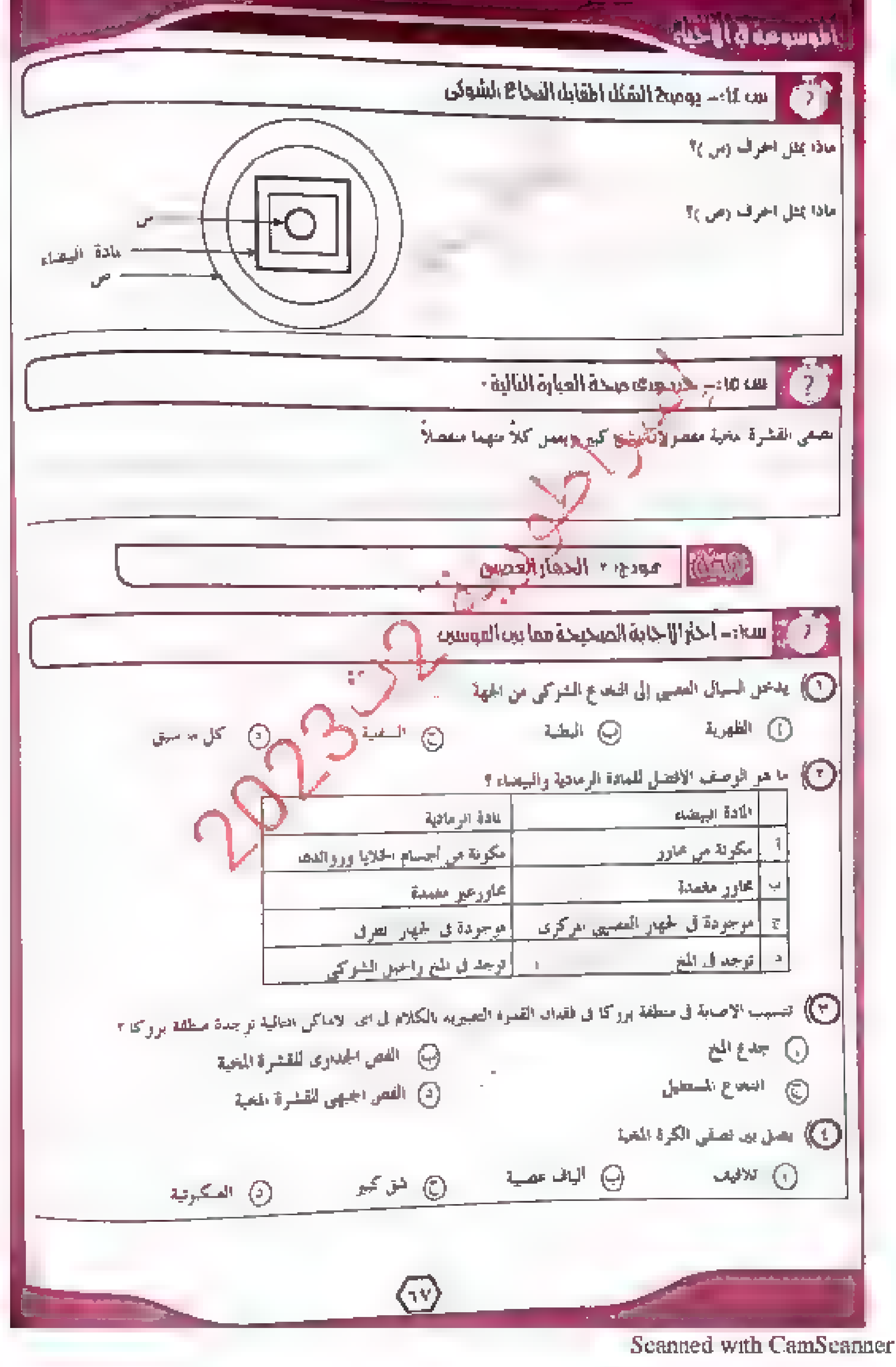
2)تسلق شجرة

س ١٢- فسر :

لكل عصب عند اتصاله بالحبل الشوكي جذرين منفصلين

س ١٣ :-

ماذا يحدث في الحالة تخدير الفص الجداري من المخ



س ١٤ :- يوضح الشكل المقابل النخاع الشوكى

ماذا يمثل الحرف (س)؟

ماذا يمثل الحرف (ص)؟

س ١٥ :- وضح مدى صحة العبارة التالية .

تحتوي القشرة المخية على مصدر للأوامر كبير ويعمل كلاً منهما منفصلاً

نموذج ٢ الجهاز العصبي

س ١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يدخل السيال العصبي إلى النخاع الشوكي من الجهة

(أ) الظهرية (ب) البطنية (ج) الجانبية (د) كل ما سبق

(٢) ما هو الوصف الأفضل للمادة الرمادية والبيضاء ؟

	المادة البيضاء	المادة الرمادية
أ	مكونة من محاور	مكونة من أجسام الخلايا وزوائدها
ب	محاور مغمدة	محاور غير مغمدة
ج	موجودة في الجهاز العصبي المركزي	موجودة في الجهاز الطرفي
د	توجد في المخ	توجد في المخ والحبل الشوكي

(٣) تتسبب الإصابة في منطقة بروكا في فقدان القدرة التعبيرية بالكلام في أي الأماكن التالية توجد منطقة بروكا ؟

(أ) جذع المخ (ب) الفص الجداري للقشرة المخية

(ج) النخاع المستطيل (د) الفص الجبهي للقشرة المخية

(٤) يصل بين نصفي الكرة المخية

(أ) تلافيف (ب) ألياف عصبية (ج) شق كبير (د) المكبرتية

٥) في الشكل المقابل إذا كانت X هي المادة الرمادية في المخ فما الذي يمثله Y ؟

أ) المخيخ　　ب) الأم الحنون

ج) عظام الجمجمة　　د) العنكبوتية

٦) أي مما يأتي لا يدخل في عمل القوس الانعكاسي ؟

أ) المستقبلات　　ب) قشرة المخ　　ج) الحبل الشوكي　　د) أعضاء الاستجابة

٧) مراكز الحس

أ) توجد في المخ والنخاع الشوكي　　ب) توجد في المخ والنخاع الشوكي والأعصاب

ج) تتلقى كلها سيالات عصبية حسية من أعضاء الحس　　د) ترسل سيالات حركية للأعضاء الحسية

٨) من الشكل المقابل يتضح أن جذع المخ يشمل ...

أ) المهاد وتحت المهاد وقنطرة فارول

ب) المخ الأوسط والخلفي بدون المخيخ

ج) قنطرة فارول والنخاع المستطيل

د) الفص القفوي و تحت المهاد

٩) يفقد بعض مرضى القدرة على تفسير المؤثرات السمعية لغير لفظية على سبيل المثال موسيقى يحدث ذلك نتيجة إصابة

أ) الفص الصدغي　　ب) الفص الجداري　　ج) النخاع المستطيل　　د) تحت المهاد

١٠) يمثل الشكل المقابل اختلاف وزن المخ في كلا من الإنسان والشمبانزي أي العبارات التالية غير صحيح ؟

أ) زيادة وزن المخ دليل على رقي الكائن الحي

ب) يمتلك الإنسان البالغ أكبر عدد من الخلايا العصبية بين الثدييات

ج) يتساوى وزن مخ الشمبانزي البالغ مع وزن مخ الطفل البشري

د) يحدث ثبات وزن المخ في كلا من الشمبانزي والإنسان نتيجة عدم انقسام الخلايا العصبية

ثانياً: فسر.

يحاط بالدماغ ثلاثة أغشية سحائية

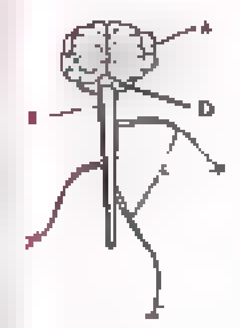
س ١٢ :- اذا وخزت يدك ابرة حادة :

أ) ماذا يحدث بيدك

ب) ماهو العضو المسئول عن تحريك يدك



س ١٣ :- اختر الحرف الصحيح من الرسم المقابل الذي يعبر بشكل صحيح عن العبارات التاليه :





أ) تتم حمايته بواسطة العمود الفقري ...

ب) يحمل الرسائل من الجلد إلى الحبل الشوكي .

ج) يوجد به أكثر من 100 مليار خلية عصبية

د) يتحكم في اتزان الجسم ....

هـ) يتفرع منه 31 زوج من الأعصاب

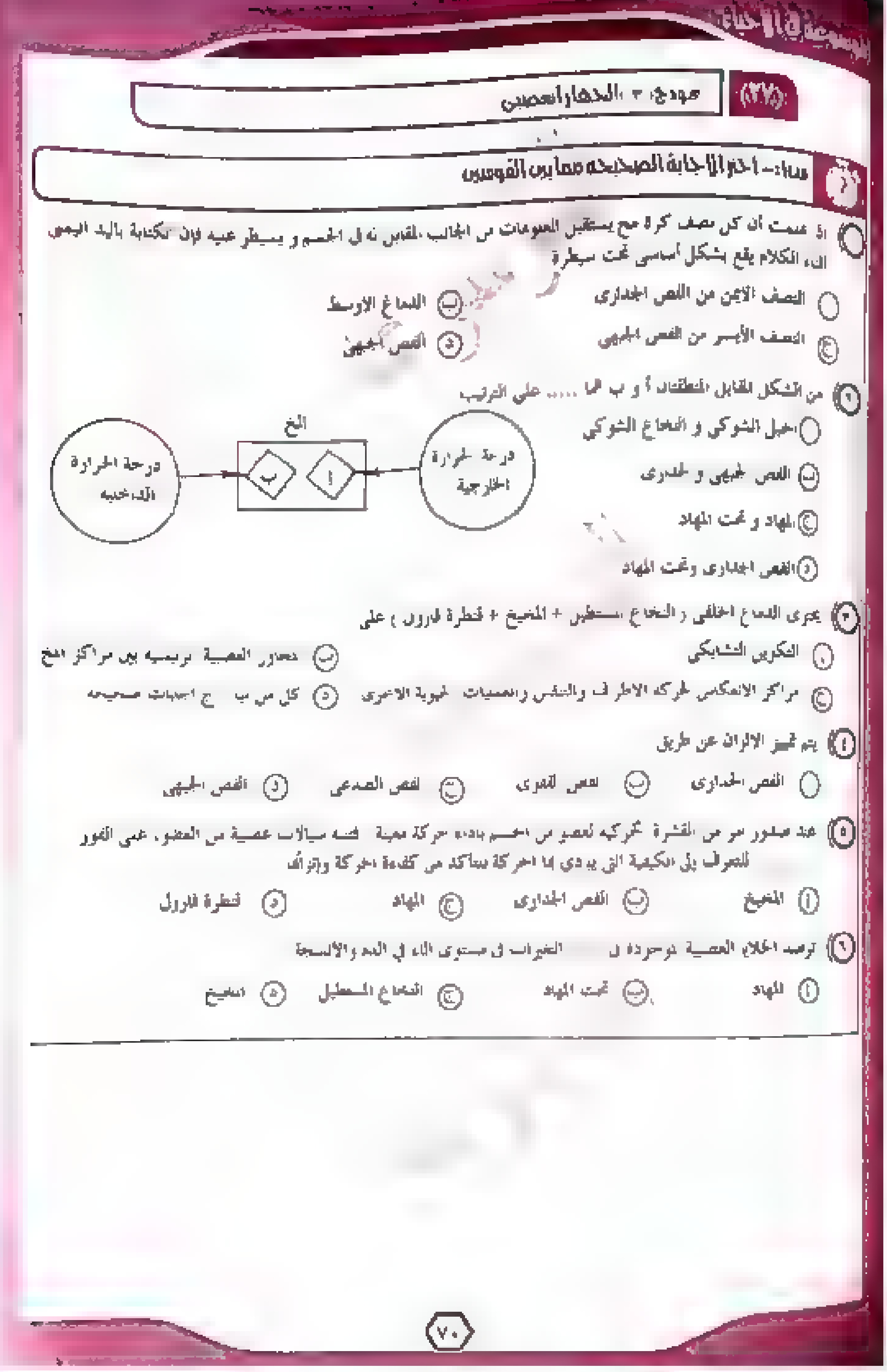
س ١٤ :- وضح مدى صحة العبارة التالية مع التفسير :

قسما الجهاز العصبي الذاتي متكاملان وغير متضادان في عملهما



س ١٥ :-

مم تتكون مسارات السيال العصبي للأفعال المنعكسة



(٢٧) نموذج ٣ الجهاز العصبي

سؤال ١- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) علمت أن كل نصف كرة مخ يستقبل المعلومات من الجانب المقابل له في الجسم و يسيطر عليه فإن الكتابة باليد اليمنى أثناء الكلام يقع بشكل أساسي تحت سيطرة

أ) النصف الأيمن من الفص الجداري
ب) الدماغ الأوسط
ج) النصف الأيسر من الفص الجبهي
د) الفص الجبهي

٢) من الشكل المقابل المنطقتان أ و ب هما ...... على الترتيب

أ) الحبل الشوكي و النخاع الشوكي
ب) الفص الجبهي و الجداري
ج) المهاد و تحت المهاد
د) الفص الجداري وتحت المهاد

٣) يحتوي الدماغ الخلفي (النخاع المستطيل + المخيخ + قنطرة فارول) على

أ) التكوين الشبكي
ب) مسارات العصبية الرئيسية بين مراكز المخ
ج) مراكز الانعكاس لحركة الأطراف والتنفس والعمليات الحيوية الأخرى
د) كل من ب، ج إجابات صحيحة

٤) يتم تمييز الألوان عن طريق

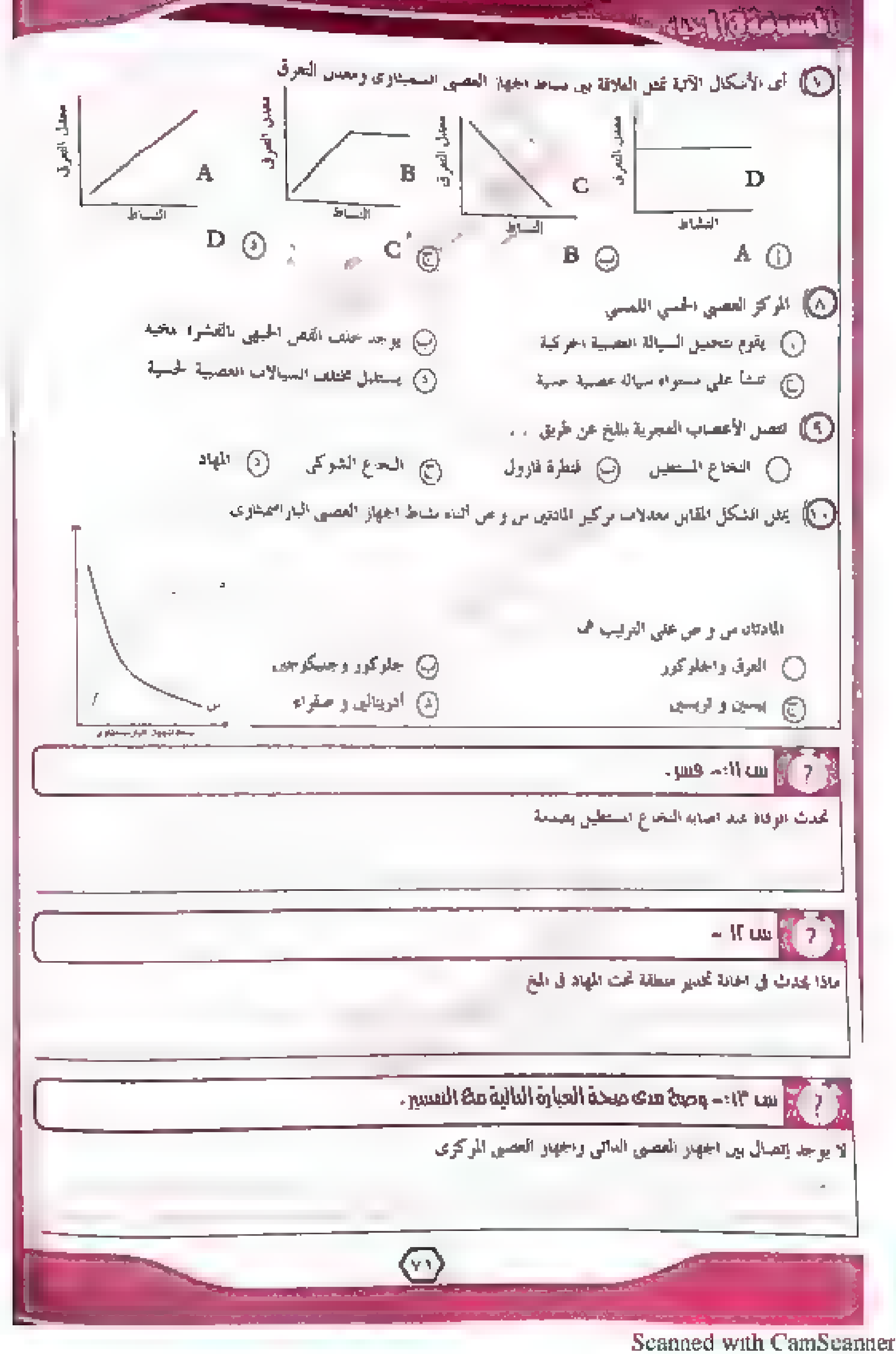
أ) الفص الجداري
ب) الفص القفوي
ج) الفص الصدغي
د) الفص الجبهي

٥) عند صدور أمر من القشرة المخية لتحريك عضو من الجسم بأداء حركة معينة تصله سيالات عصبية من العضو على الفور للتعرف على الكيفية التي يؤدي بها الحركة للتأكد من كفاءة الحركة واتزانها

أ) المخيخ
ب) الفص الجداري
ج) المهاد
د) قنطرة فارول

٦) ترصد الخلايا العصبية الموجودة في .... التغيرات في مستوى الماء في الدم والأنسجة

أ) المهاد
ب) تحت المهاد
ج) النخاع المستطيل
د) المخيخ



(٧) أى الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين نشاط الجهاز العصبى السمبثاوى ومعدل العرق

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

(٨) المركز العصبى الحسي اللمسي

(أ) يقوم بتحليل السيالة العصبية الحركية
(ب) يوجد خلف الفص الجبهى بالقشرة المخية
(ج) تنشأ على مستواه سيالة عصبية حسية
(د) يستقبل مختلف السيالات العصبية الحسية

(٩) تتصل الأعصاب المخية بالمخ عن طريق . .

(أ) النخاع المستطيل (ب) قنطرة فارول (ج) الجذع الشوكى (د) المهاد

(١٠) يمثل الشكل المقابل معدلات تركيز المادتين س و ص أثناء نشاط الجهاز العصبى الباراسمبثاوى

المادتان س و ص على الترتيب هى

(أ) العرق والجلوكوز
(ب) جلوكوز وجليكوجين
(ج) بيبسين و تريبسين
(د) أدرينالين و صفراء

س ١١: فسر.

تحدث الوفاة عند إصابة النخاع المستطيل بصدمة

س ١٢: -

ماذا يحدث فى الحالة تدمير منطقة تحت المهاد فى المخ

س ١٣: - وضح مدى صحة العبارة التالية مع التفسير.

لا يوجد إتصال بين الجهاز العصبى الذاتى والجهاز العصبى المركزى

... الذي يحدث عند تلف ألياف الجهاز العصبي الذاتي الناشئ من منطقة العجزية من النخاع الشوكي

نموذج (٢٨) : الجهاز العصبي

س١ :- اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي من الأماكن التالية تشارك في يقظتنا ؟

(أ) الفص الجبهي للمخ (ب) تحت المهاد (ج) جذع الدماغ (د) الأعصاب المخية

(٢) تعرف الطبقة من الحبل الشوكي والتي تتكون من الألياف العصبية بـــ و الطبقة التي تحتوي على الزوائد الشجيرية وخلايا الغراء العصبي و أجسام الخلايا العصبية تعرف بـــ

(أ) المادة الرمادية – المادة البيضاء
(ب) المادة البيضاء – المادة الرمادية
(ج) الأم الجافية – الأم الحنونة
(د) العنكبوتية – المادة الرمادية

(٣) تنتقل الإشارة في الفعل المنعكس

(أ) إلى المخ مباشرة
(ب) إلى الحبل الشوكي ثم إلى العضلة
(ج) خلال الخلايا العصبية فقط
(د) خلال الخلايا الحركية فقط

(٤) تكون مهارة استخدام الأصابع في العزف على آلة موسيقية أكبر عند الأشخاص المتمرسين للعزف بسبب

(أ) اختلاف أماكن التحكم في الأصابع من شخص لآخر
(ب) زيادة نشاط الخلايا العصبية في مراكز التحكم في الأصابع عند العازفين
(ج) وجود مراكز التحكم في أصابع العازفين في النخاع الشوكي بالإضافة للمخ
(د) نشاط الفص المخي الزائد عند العازفين

(٥) الشكل المقابل يمثل مراحل تنسيق حركة الأرجل بالنسبة للجسم أثناء المشي ماذا يمثل الجزء س و ص ؟

أ) المخيخ والنخاع المستطيل

ب) الفص الجبهي والمخيخ

ج) الأذن الداخلية والمخيخ

د) الفص الجبهي والنخاع الشوكي

القشرة المخية ← سيال عصبي ← عضلات الأرجل ← سيال عصبي ← س + ص

س + ص ← رسائل عصبية لاتزان الحركة وتنسيقها ← القشرة المخية

من خلال الشكل المقابل أجب عن السؤالين (٦ ، ٧) :

(٦) ينشأ عند المنطقة X ألياف عصبية لا إرادية تتحكم في

أ) انقباض الأوعية الدموية في الرئة

ب) زيادة معدل التنفس

ج) تقليل قوة انقباض عضلة القلب

د) انقباض المثانة

(٧) يتصل الجزء Y بالأعضاء وينظم الحركات اللاإرادية عن طريق

أ) أجسام الخلايا العصبية

ب) محاور الخلايا العصبية

ج) المادة الرمادية .

د) خلايا الغراء العصبي

عدد الأعصاب

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32

X Y

(٨) يحدث تنظيم العمليات الحيوية مثل البلع والتنفس وحركة الأمعاء والمعدة في

أ) جذع المخ

ب) المهاد

ج) تحت المهاد

د) النخاع المستطيل

(٩) على الرغم من أنك سحبت يدك بفعل منعكس سريع من موقد ساخن إلا أنك لا تزال تشعر بالألم ؟

أ) لأن الخلية العصبية الحسية تصنع إتصال مع خلايا عصبية أخرى لإرسال الإشارة للدماغ

ب) بسبب الحرارة إضطراب أغشية الخلايا العصبية

ج) توقف الحرارة إنتقال السيال العصبي

د) وجود مراكز تحكم الوظائف الحسية الجلدية في النخاع الشوكي

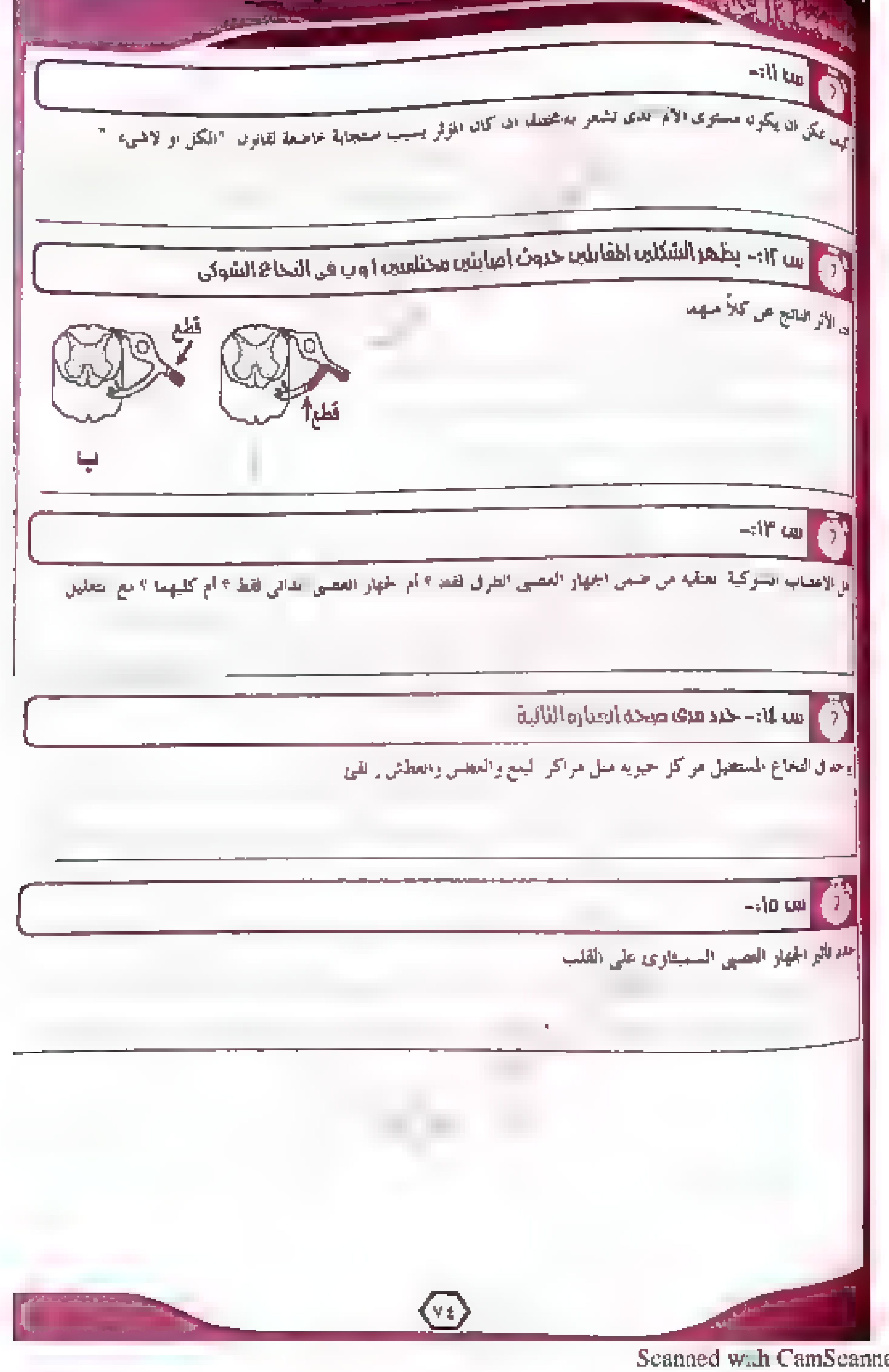
(١٠) أي الثنائيات التالية تعمل معاً لتنظيم الحركات الإرادية ؟

أ) المخيخ والقشرة المخية

ب) الفص الجبهي والجداري

ج) المخيخ والنخاع المستطيل

د) المخ الأوسط وقنطرة فارول



س ١١:-

كيف يمكن أن يكون مستوى الألم الذي تشعر به مختلف إن كان المؤثر يسبب استجابة خاضعة لقانون "الكل أو لا شيء"

س ١٢:- يظهر الشكلين المقابلين حدوث إصابتين مختلفتين أ و ب في النخاع الشوكي

بين الأثر الناتج عن كلاً منهم

س ١٣:-

هل الأعصاب الحركية تعتبر من ضمن الجهاز العصبي الطرفي فقط ؟ أم الجهاز العصبي الذاتي فقط ؟ أم كليهما ؟ مع التعليل

س ١٤:- حدد مدى صحة العبارة التالية

يحتوي النخاع المستطيل مراكز حيوية مثل مراكز الجوع والعطش والعرق

س ١٥:-

حدد تأثير الجهاز العصبي السمبثاوي على القلب

س١: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) المهاد .

(أ) يكون جزء من الجهاز العصبي الطرفي (ب) ينقل الإشارات العصبية إلى قشرة المخ

(ج) ينسق الحركة (د) ينظم الانفعالات

(٢) منطقة الاستقبال الحسية الرئيسية لحاسة اللمس هي ....

(أ) الفص الجداري (ب) الفص القفوي (ج) الفص الصدغي (د) الفص الجبهي

(٣) توجد مراكز حركة اللسان في ....

(أ) الفص الجداري (ب) الفص القفوي (ج) الفص الصدغي (د) الفص الجبهي

(٤) يظهر التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي الأجزاء الأكثر استهلاكاً للأكسجين أثناء الأنشطة المختلفة للمخ. اعتماداً على بيانات التصوير لأحد الأشخاص تم رسم الشكل المقابل، أي الأنشطة التالية يمكن أن يعبر عن هذا الشكل ؟

(أ) مشاهدة صور متحركة أثناء الإنصات لأوامر الطبيب

(ب) ملامسة جسم متدرج الصعوبة

(ج) كتابة عدة كلمات مع نطقها

(د) تتبع تغير ألوان صورة ثم شم عطر

معدل استهلاك الأكسجين: 10، 20، 30، 40، 50

الفص الجبهي – الفص القفوي – الفص الصدغي – المهاد – النخاع المستطيل

(٥) يرتبط عمل المخيخ بعمل أي من الفصوص التالية ؟

(أ) الفص الجداري (ب) الفص القفوي

(ج) الفص الصدغي (د) الفص الجبهي

(٦) يمكن لإصابات المادة البيضاء أن تقطع الربط بين مناطق الدماغ وتسبب متلازمة هذا الانقطاع إلى

(أ) عدم انقسام الخلايا العصبية وتجددها

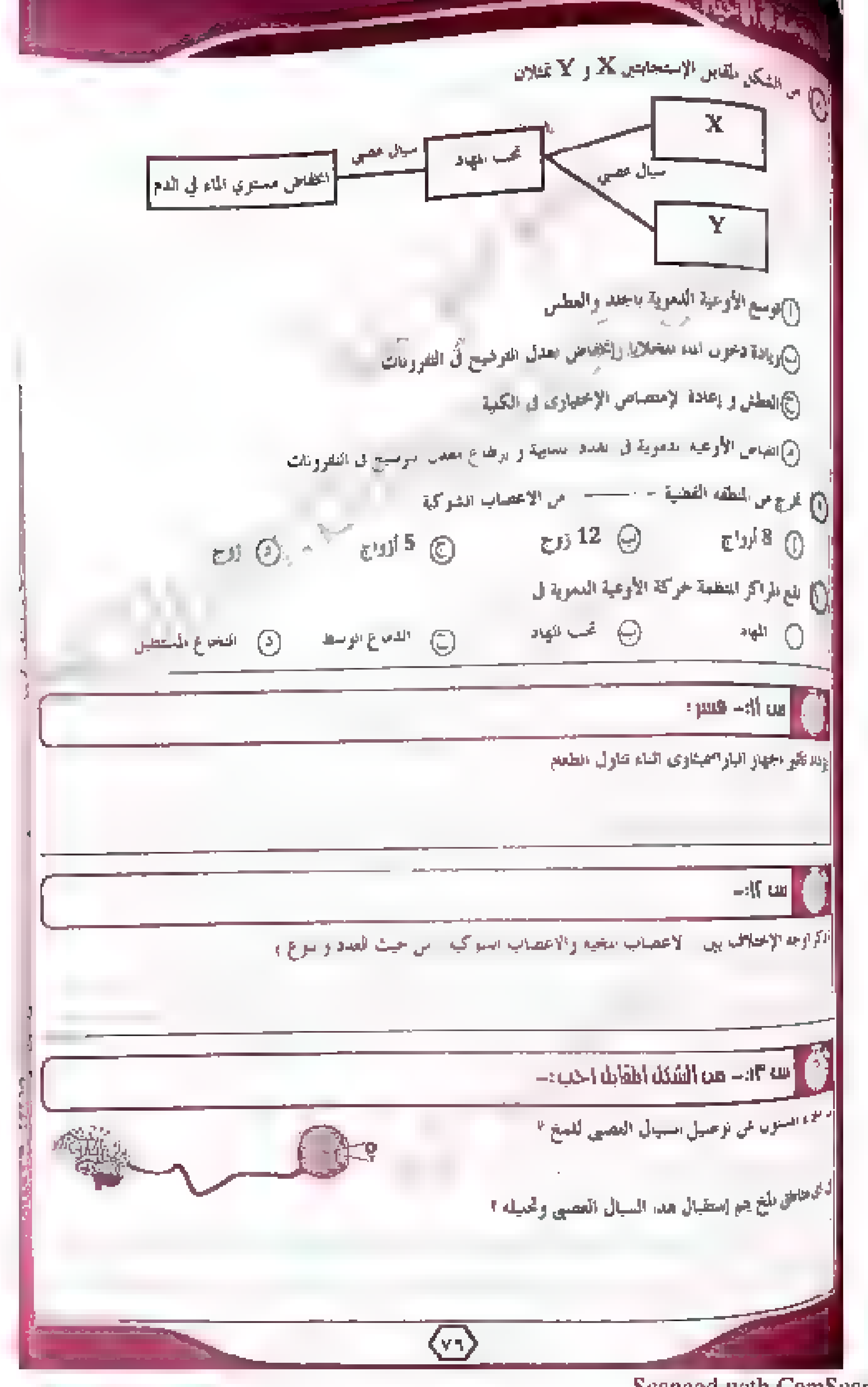
(ب) عدم تنسيق الأفعال الانعكاسية الحركية

(ج) عدم القدرة على القيام بمهمة تتطلب تنسيق النشاط بين أكثر من اثنين من مناطق الدماغ

(د) عدم القدرة على توليد الطاقة الخاصة بأنشطة الخلايا العصبية

(٧) يعمل ---------- توازن الجسم بالتعاون مع الأذن الداخلية وعضلات الجسم

(أ) الدماغ الأوسط (ب) المخيخ (ج) النخاع المستطيل (د) المهاد



ⓐ من الشكل المقابل الاستجابتين X و Y تمثلان

أ) توسع الأوعية الدموية بالجلد والعطش

ب) زيادة دخول الماء ... وانخفاض معدل الترشيح في النفرونات

ج) العطش وزيادة الامتصاص الاختياري في الكلية

د) انقباض الأوعية الدموية في الجلد ... وارتفاع معدل الترشيح في النفرونات

ⓐ يخرج من المنطقة القطنية ——— من الأعصاب الشوكية

أ) 8 أزواج　　ب) 12 زوج　　ج) 5 أزواج　　د) ... زوج

ⓐ تقع مراكز المنظمة حركة الأوعية الدموية في

أ) المهاد　　ب) تحت المهاد　　ج) المخ الأوسط　　د) النخاع المستطيل

س ١: فسر:

تزداد نشاط الجهاز الباراسمبثاوي أثناء تناول الطعام

س ٢:-

اذكر أوجه الاختلاف بين الأعصاب المخية والأعصاب الشوكية من حيث العدد والنوع ؟

س ٣:- من الشكل المقابل أجب:-

ما الجزء المسئول عن توصيل السيال العصبي للمخ ؟

في أي مناطق المخ يتم استقبال هذا السيال العصبي وتحليله ؟



س ١٤:-

ما نوع الأعصاب الذاتية المتصلة بنخاع الشوكي الكظرية حسية فقط أم حركية فقط أم مختلطة ؟ مع التعليل ؟

س ١٥:-

حدد الفروق بين أنواع الأقواس الإنعكاسية

بوكيت ١ عام على الإحساس في الكائنات الحية

س١: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

١) توجد مراكز الإحساس بالحرارة والبرودة في المخ على الفص

(أ) الجبهي (ب) الجداري (ج) الصدغي (د) القفوي

٢) توجد مراكز الجوع والعطش في المخ في منطقة

(أ) المهاد (ب) تحت المهاد (ج) المخ الأوسط (د) القشرة المخية

٣) في حالة الاستقطاب تكون أيونات الصوديوم خارج الغشاء العصبي

(أ) أكبر من الداخل (ب) أقل من الداخل (ج) متساوية مع الداخل (د) تساوي صفراً

٤) تدخل أيونات الصوديوم إلى داخل الخلية العصبية أثناء فترة

(أ) الإثارة (ب) الراحة (ج) الجموح (د) الاستقطاب

٥) يسبب التركيز العالي من الأوكسينات

(أ) زيادة استطالة خلايا جذر النبات (ب) زيادة استطالة ساق وجذر النبات

(ج) نقص استطالة خلايا ساق النبات (د) نقص استطالة جذر النبات

٦) أي جزء من الأجزاء العصبية الآتية يقوم بترجمة مؤثر الضوء على نبضات عصبية

(أ) المخيخ (ب) نصف الكرة المخية (ج) النخاع الشوكي (د) تحت المهاد

٧) أي العبارات الآتية أكثر دقة في وصف الدور الأساسي لمادة الأستيل كولين بالجهاز العصبي للإنسان

(أ) يتسبب في تكوين فرق الجهد الكهربي للخلية العصبية

(ب) يتسبب انتقال السيال العصبي عبر مناطق التشابك العصبي

(ج) يتسبب في ازدياد استقطاب الخلية العصبية

(د) يزيد من نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

٨) أي جزء من الأجزاء العصبية التالية يقوم بترجمة مؤثر الضوء على نبضات عصبية

اتجاه السيال العصبي

(١) (٢) (٣) (٤)

(٩) اذا اصيب النخاع المستطيل بصدمة فان ذلك يؤدى الى :

أ) فقد حاسة الإبصار
ب) حدوث شلل عام
ج) فقد القدرة على الكلام
د) حدوث الوفاة

(١٠) يحدث التنسيق والارتباط بين اعضاء الجسم في الإنسان بواسطة

أ) السيالات العصبية
ب) الهرمونات
ج) الانزيمات
د) السيالات العصبية والهرمونات

س4:- أسئلة مقالية

1) بافتراض ان جزء صغير من احد المحاور العصبية قد تعرض لمقطع بحيث اصبح هذا المحور فاقد للاتصال مع جسم الخلية العصبية ، ما تأثير الناتج عن ذلك على نقل السيالات العصبية ؟

2) في اعتقادك لماذا يكون نصفا الكرة المخية في الإنسان أكبر حجما وأكثر تطورا عنه في الفقاريات الأخرى ؟

3) ما وظائف قسمي الجهاز العصبي الطرفي (الحسي والحركي)

4) كيف يمكن ان يكون مستوى الالم الذي تشعر به مختلف اذا كان المؤثر يسبب استجابة خاضعة لقانون "الكل او لاشيء"

5) ماذا سيحدث للسيال العصبي لدى نقله احدى خلايا الراسه او موضعه اذا ما كانت الاجزاء النهائية (الطرفية) لمحور هذه الخلية تالفة ؟ فسر اجابتك

6) فسر ما اذا كان كل مما يأتي فعلا منعكسا ام فعلا اراديا

أ- حدوث الزغطة بعد تناول طعام غني بالبهارات

ب- تسلق شجرة

ج- الطرف عينك اذا ما لامستها ذبابة

7) اذا علمت ان الافعال المنعكسة التي تحدث نتيجة استثارة مستقبلات الحرارة بالجلد اكثر سرعة من اي نوع اخر من الافعال المنعكسة في اعتقادك ما اهمية ذلك لجسمك ؟



بوكلت ٢ ، عام على الإحساس في الكائنات الحيه

س ١١- أسئلة مقالية: اشرح ماذا يحدث في الحالات الآتية مع ذكر السبب:

أ- الخلية العصبية في وضع الراحة

ب- عند إزالة الاستقطاب في الخلية العصبية

ج- عندما تعود الخلية العصبية إلى حالتها الأصلية

د- عند تعريض نبات نام في الظلام لإضاءة جانبية

هـ- عند وضع تربة جافة في إناء وزرع بعض البذور ثم رش الماء على جوانب الإناء فقط وترك الإناء لعدة أيام

س ١٢- علل لما يأتي:

أ- تنكمش أوراق نبات المستحية عند لمسها

ب- تقسم الخلايا العصبية إلى 3 أنواع حسية وموصلة وحركية

ج- إحاطة بعض محاور العصبية بغلاف ميليني وغلاف شوان

د- فقد غشاء الليفة العصبية للاستجابة في لحظة ما عند إثارته بنبضة

هـ- تحدث الوفاة عند إصابة النخاع المستطيل بصدمة

و- ضيق حدقة العين عند تعرضها لضوء ساطع

ز- تركيز الأوكسينات الذي يسبب زيادة في استطالة خلايا الساق هو نفسه التركيز الذي يسبب نقص في استطالة خلايا جذر نفس النبات

ح- عدم الإحساس بألم وخز الدبوس أو حرارة ملامسة الجسم الساخن إلا بعد انقضاء فترة زمن قصير

ط- خلايا النصف السفلي من قواعد الأوراق النباتية المركبة أكثر رقة وحساسية من جميع خلايا النصف العلوي لهذه القواعد



س ١٣ - اذكر المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية.

أ- حبيبات دقيقة وكثيرة العدد منتشرة في سيتوبلازم الخلية العصبية أثناء الراحة وتختفي عندما تجهد الخلية العصبية ( )

ب- نسيج غشي يبطن عظام الجمجمة من الداخل ( )

ج- خلايا ليس لها القدرة على الانقسام أو التجدد ولا تعوض عندما يصيبها التلف ( )

د- حزمة من الألياف العصبية الطويلة ( )

هـ- خلايا تنقل الإحساس من أعضاء الاستقبال للجهاز العصبي المركزي ( )

و- استجابة تلقائية فورية تحدث فجأة دون أن يسبقها أي تفكير ( )

ز- جزء من المخ مسئول عن حفظ توازن الجسم ( )

س ١٤:-

يقوم الجهاز العصبي الذاتي بضبط وتنظيم جميع أعمال وعمليات الإنسان اللاإرادية والتي لا تخضع لإرادته

أ- هل يوجد اتصال بين الجهاز العصبي الذاتي والجهاز العصبي المركزي؟

ب- ما قسما الجهاز العصبي الذاتي

ج- هل قسما الجهاز العصبي الذاتي متوافقان أم متضادان في عملهما؟

د- أكمل الفراغات في الجدول التالي على النمط المذكور بالمثال الأول بهذا الجدول

م	العضو	تأثير الجهاز العصبي جار سمبثاوي	تأثير الجهاز العصبي السمبثاوي	نتيجة تحكم الجهاز العصبي الذاتي في العضو
1	القلب	يبطيء من معدل ضربات القلب	يسرع من معدل ضربات القلب	تنظيم معدل ضربات القلب
2	الغدد العرقية			



س ١ : اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يحدث جهد العمل عندما

(أ) تثار الخلية العصبية على نحو كاف
(ب) تفتح بوابات البوتاسيوم بطريقة متسارعة
(ج) تدفع مضخات الصوديوم والبوتاسيوم للعمل
(د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٢) في الخلية العصبية عند الراحة يوجد فرق جهد ثابت حول الغشاء البلازمي من 000 يكون 000 اكثر من 000

(أ) الداخل – سالب – الخارج
(ب) الخارج – سالب – الداخل
(ج) الداخل – موجب – الخارج
(د) الخارج – موجب – الداخل

(٣) تنتشر جميع النواقل العصبية خلال

(أ) الوصلة العضلية العصبية
(ب) الشق التشابكي
(ج) الغلاف الميليني
(د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٤) يحتوى المخ الخلفي (النخاع المستطيل + المخيخ + قنطرة فاروب) على

(أ) التكوين الشبكي
(ب) المحاور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ
(ج) مراكز الانعكاس لحركة الاطراف والتنفس والعمليات الحيوية الاخرى
(د) كل من ب ، ج اجابات صحيحة

(٥) تعرف الطبقة من الحبل الشوكي والتي تتكون من الالياف العصبية بـ 000 والطبقة التي تحتوى على الزوائد الشجرية وخلايا الغراء العصبي واجسام الخلايا العصبية تعرف بـ 000

(أ) المادة الرمادية – المادة البيضاء
(ب) المادة البيضاء – المادة الرمادية
(ج) الام الجافية – الام الحنونة
(د) السكيوية – المادة الرمادية

(٦) تنتقل الاشارة في الفعل المنعكس

(أ) الى المخ مباشرة
(ب) الى الحبل الشوكي ثم الى العضلة
(ج) الخلايا العصبية الحسية فقط
(د) خلال الخلايا الحركية فقط

(٧) المهاد :

(أ) يكون جزء من الجهاز العصبي الطرفي
(ب) ينقل الاشارات العصبية الى قشرة المخ
(ج) ينسق الحركة
(د) ينظم الانفعالات

(٨) عند التشابك العصبي الناقلات العصبية ....

أ) تنفذ خلال الانتفاخ التشابكي

ب) تتحد مع المستقبلات في الخلية بعد التشابكي

ج) قد تثير أو تثبط الخلية بعد التشابكية

د) كل ماسبق

(٩) ما الترتيب الصحيح للاجزاء المشتركة في الفعل المنعكس ....

أ) العضو المستجيب – خلية حسية – خلية موصلة – خلية حركية – مستقبل

ب) العضو المستجيب – خلية حركية – خلية موصلة – خلية حسية – مستقبل

ج) مستقبل – خلية حسية – خلية موصلة – خلية حركيه – العضو المستجيب

د) مستقبل – خلية موصلة – خلية حسية – خلية حركية – العضو المستجيب

(١٠) عندما تكون الخلية العصبية في حالة الراحة

أ) الغشاء الداخلي يكون موجب الشحنة

ب) الغشاء الخارجي يكون سالب الشحنة

ج) الغشاء الداخلي يكون سالب الشحنة

د) الاجابات السابقة خطأ

س٢:- أسئلة مقالية

1) أ- ماهي وحدة بناء الجهاز العصبي ؟ اذكر صفتين رئيسيتين تتميز بها

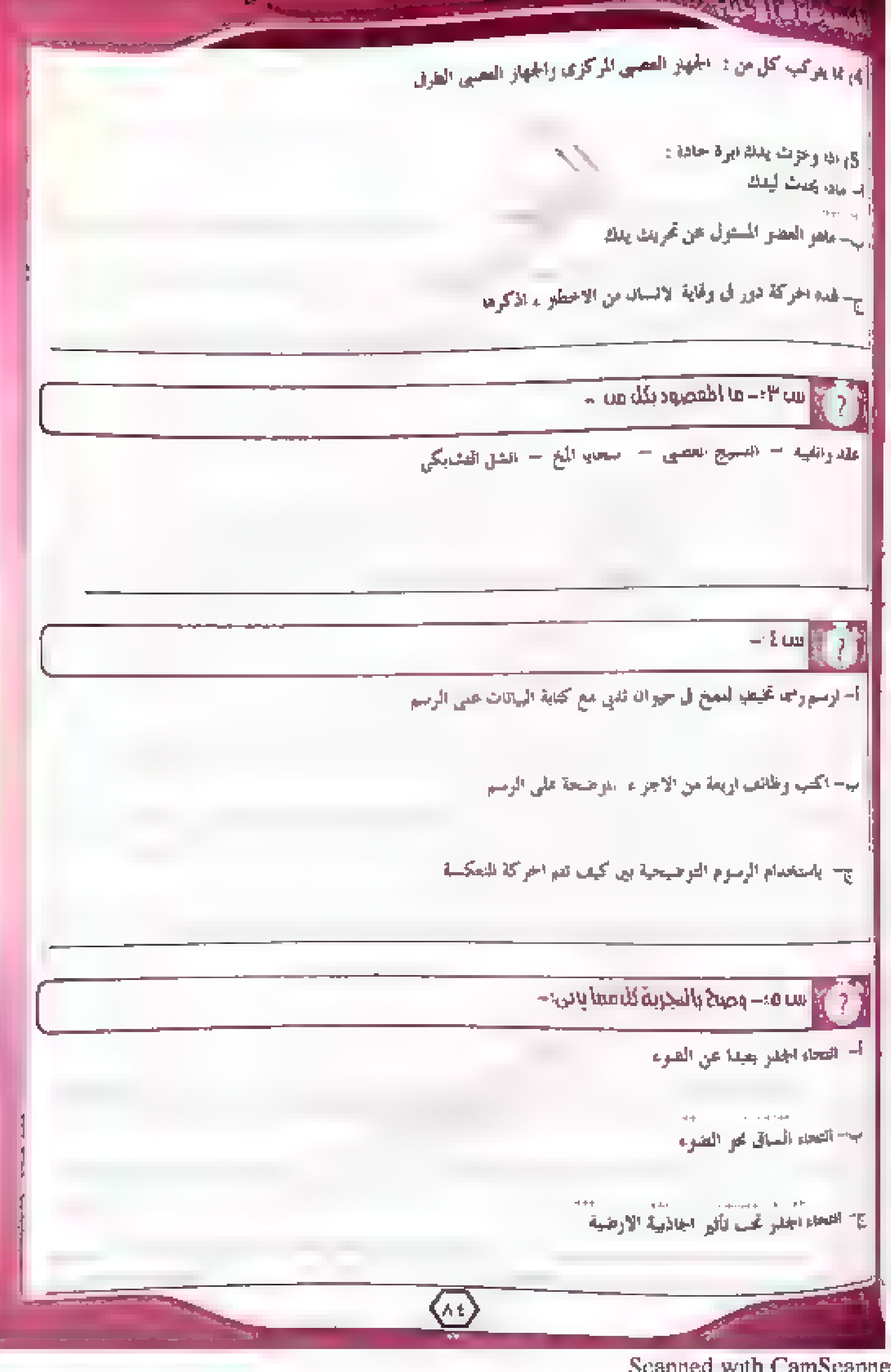
ب- وضح برسم تخطيطي شكلا لهذه الوحدة مع كتابة البيانات على الرسم

ج- اذكر العلاقة بين الاغشية التي تحيط بالمحور وسرعة التوصيل العصبي

د- تنقسم هذه الوحدات وظيفيا الى ثلاثة انواع رئيسية . اذكرها مع توضيح وظيفة كل منها

2) اشرح تجربة توضح بها انتحاء الجذور نحو الرطوبة

3) وضح برسم تخطيطي كامل البيانات انتقال السيال العصبي خلال التشابك العصبي



٤) ما يتركب كل من : الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي الطرفي

٥) إذا وخزت يدك إبرة حادة :

أ- ماذا يحدث ليدك

ب- ماهو العضو المسئول عن تحريك يدك

ج- هذه الحركة دور في وقاية الانسان من الاخطار ، اذكره

س ٣ :- ما المقصود بكل من .

عقد رانفيه - النسيج العصبي - سحايا المخ - الشق الشبكي

س ٤ -

أ- ارسم رسم تخطيطي لمخ في حيوان ثديي مع كتابة البيانات على الرسم

ب- اكتب وظائف اربعة من الاجزاء الموضحة على الرسم

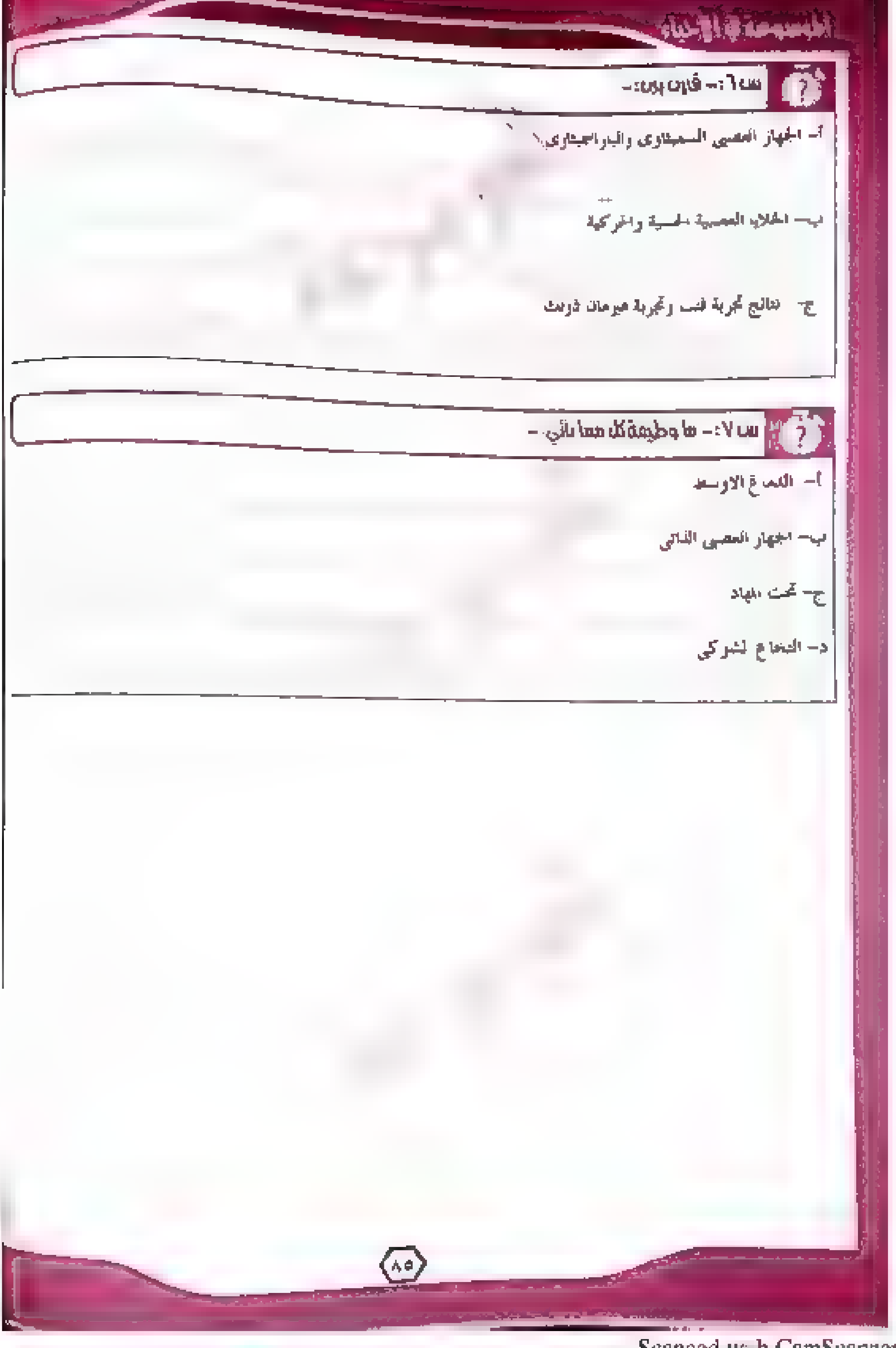
ج- باستخدام الرسوم التوضيحية بين كيف تتم الحركة المنعكسة

س ٥ :- وضح بالتجربة كل مما يأتي :-

أ- اتجاه الجذر بعيدا عن الضوء

ب- اتجاه الساق نحو الضوء

ج- اتجاه الجذر تحت تأثير الجاذبية الارضية



س٦:- قارن بين:-

أ- الجهاز العصبي السمبثاوي والباراسمبثاوي

ب- الخلايا العصبية الحسية والحركية

ج- نتائج تجربة فنت وتجربة هيرمان فوتث

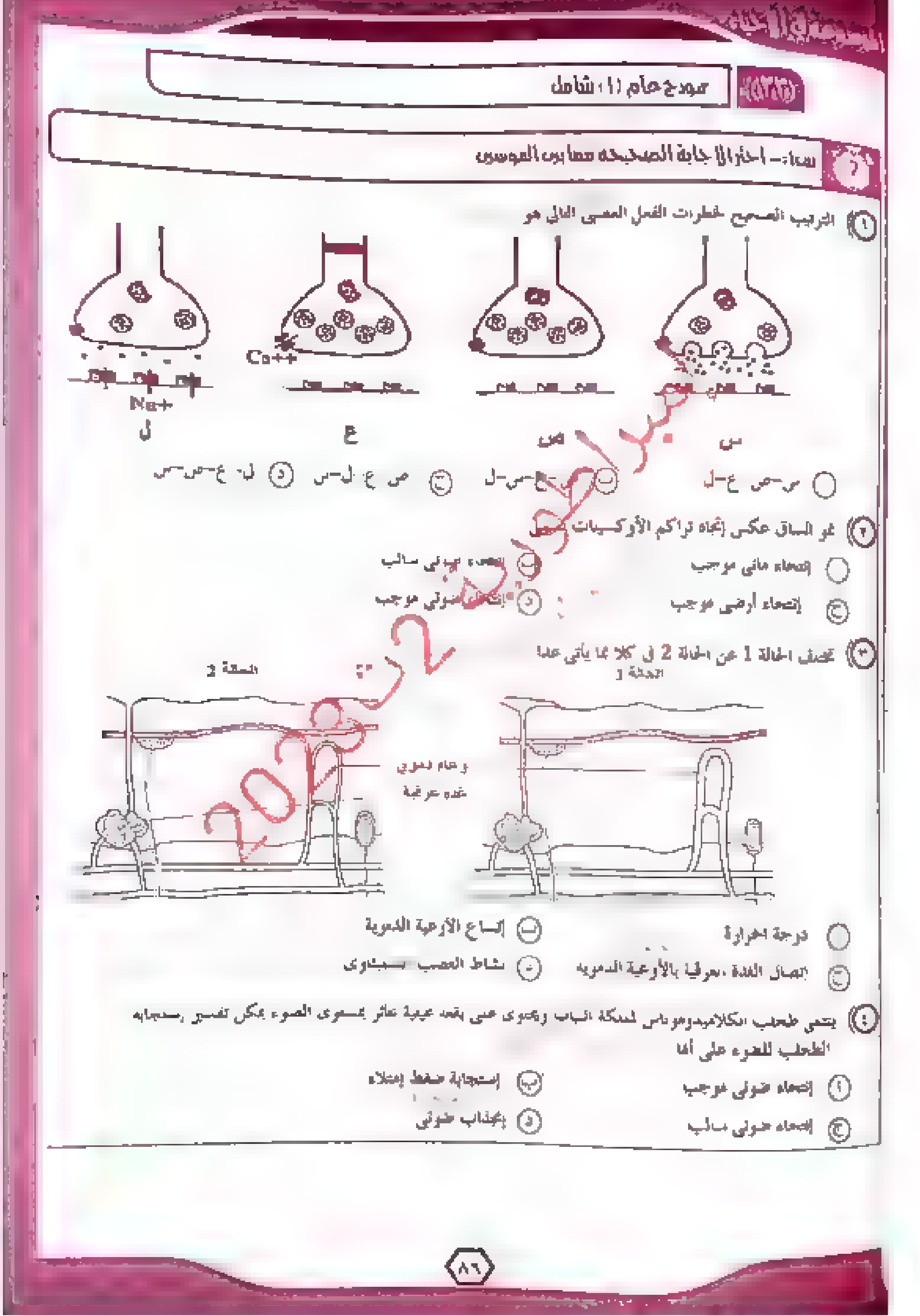
س٧:- ما وظيفة كل مما يأتي -

أ- المخ الاوسط

ب- الجهاز العصبي الذاتي

ج- تحت المهاد

د- النخاع الشوكي



س1: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(1) الترتيب الصحيح لخطوات النقل العصبي التالي هو

(أ) س-ص-ع-ل (ب) ع-ص-ل (ج) ص-ع-ل-س (د) ل-ع-ص-س

(2) نمو الساق عكس إتجاه تراكم الأوكسينات يمثل

(أ) إنتحاء مائي موجب (ب) إنتحاء ضوئي سالب

(ج) إنتحاء أرضي موجب (د) إنتحاء ضوئي موجب

(3) تختلف الحالة 1 عن الحالة 2 في كلاً مما يأتي عدا

(أ) درجة الحرارة (ب) إتساع الأوعية الدموية

(ج) إتصال الغدة العرقية بالأوعية الدموية (د) نشاط العصب السمبثاوي

(4) ينتمي طحلب الكلاميدوموناس لمملكة الطلائعيات ويحتوي على بقعة عينية تتأثر بمستوى الضوء يمكن تفسير استجابة الطحلب للضوء على أنها

(أ) إنتحاء ضوئي موجب (ب) إستجابة ضغط إمتلاء

(ج) إنتحاء ضوئي سالب (د) إنجذاب ضوئي

٥ يحتوى النخاع الخلفي (النخاع المستطيل + مخيخ + قنطرة فارول) على

Ⓐ التكوين الشبكي
Ⓑ المحاور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ
Ⓒ مراكز الانعكاس لحركة الأطراف والتنفس والعمليات الحيوية الأخرى
Ⓓ كل من ب ، ج اجابات صحيحة

٦ أى مما يلى يوضحه الشكل المقابل ؟

Ⓐ (أ) ألياف العصبية غير ميلينية
Ⓑ (أ) ألياف العصبية صغيرة القطر
Ⓒ (ب) ألياف العصبية غير ميلينية
Ⓓ (ب) الأعصاب النخاعية

٧ مراكز الوظائف العليا للمخ توجد في

Ⓐ النخاع المستطيل
Ⓑ النخاع الشوكي
Ⓒ المخيخ
Ⓓ لمخ لكروبير

٨ الترتيب الصحيح لمراحل إستخلاص البولينا بالكلية حسب الشكل المقابل هي

Ⓐ 1 ، 2 ، 4 ، 3
Ⓑ 3 ، 2 ، 1 ، 4
Ⓒ 2 ، 3 ، 4 ، 3 ، 1
Ⓓ 3 ، 2 ، 1 ، 4

4 حوض الكلية	3 شريان	2 القشرة	1 النخاع

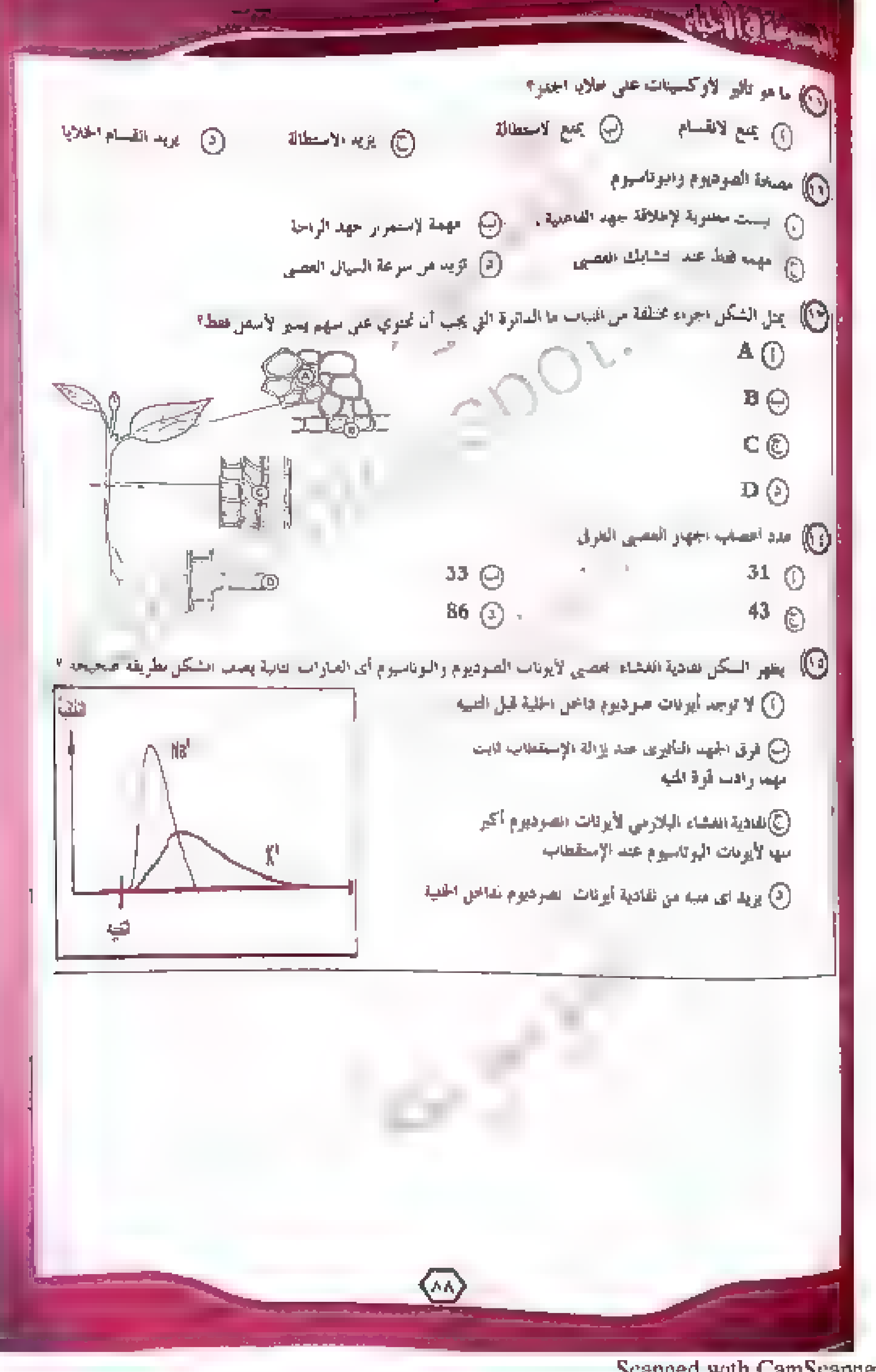
٩ في حالة الاستقطاب تكون ايونات الصوديوم خارج الغشاء العصبي

Ⓐ أكبر من الداخل
Ⓑ أقل من الداخل
Ⓒ متساوية من الداخل
Ⓓ تساوى صفر

١٠ يظهر الشكلين المقابلين حدوث إصابة في النخاع الشوكي يكون الأثر الناتج عن هذا القطع هو

Ⓐ فقدان الإحساس فقط في الجزء المتصل بالعصب
Ⓑ فقدان الحركة فقط في الجزء المتصل بالعصب
Ⓒ فقدان الإحساس والحركة في الجزء المتصل بالعصب
Ⓓ لا يحدث تأثير

قطع



(١٠) ما هو تأثير الأوكسينات على خلايا الجذر؟

أ) يمنع الانقسام　ب) يمنع الاستطالة　ج) يزيد الاستطالة　د) يزيد انقسام الخلايا

(١١) مضخة الصوديوم والبوتاسيوم

أ) ليست ضرورية لإطلاقة جهد الفعل.
ب) مهمة لاستمرار جهد الراحة
ج) مهمة فقط عند تشابك العصبي
د) تزيد من سرعة السيال العصبي

(١٢) يمثل الشكل اجزاء مختلفة من النبات ما الدائرة التي يجب أن تحتوي على سهم يشير لأسفل فقط؟

أ) A
ب) B
ج) C
د) D

(١٤) عدد أعصاب الجهاز العصبي الطرفي

أ) 31　ب) 33
ج) 43　د) 86

(١٥) يظهر الشكل نفاذية الغشاء العصبي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم أي العبارات التالية يصف الشكل بطريقة صحيحة ؟

أ) لا توجد أيونات صوديوم داخل الخلية قبل التنبيه
ب) فرق الجهد التأثيري عند إزالة الإستقطاب ثابت مهما زادت قوة المنبه
ج) نفاذية الغشاء البلازمي لأيونات الصوديوم أكبر منها لأيونات البوتاسيوم عند الإستقطاب
د) يزيد أي منبه من نفاذية أيونات الصوديوم لداخل الخلية

(١٦) يتم تنسيق السيالات العصبية الحسية بالأنشطة العصبية التالية في



أ) الفص القفوي والصدغي

ب) الفص الصدغي

ج) المهاد

د) قنطرة فارول

(١٧) خروج قطرات مائية عند أطراف أوراق بعض النباتات في الصباح الباكر في نهاية فصل الربيع

أ) الإدماء ب) الإدماع ج) النتح الثغري د) النتح الكيوتيني

(١٨) كل العبارات التالية تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة ماعدا

ظلام ضوء ضوء

100% 98.3% 65.2% 34.7%

أ) تزيد الأوكسينات من نمو جانب القمة النامية البعيد عن الضوء

ب) تتحرك الأوكسينات في قمة الغلاف الورقي من أعلى لأسفل

ج) تصنع القمة النامية الأوكسينات

د) تقرب الأوكسينات من الضوء.

(١٩) الغلاف الميليني على محور الخلية العصبية

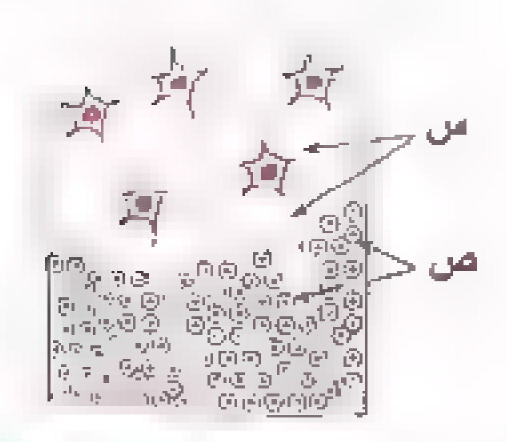
أ) يغطي كل المحور كاملا ب) يقلل معدل نقل السيال العصبي

ج) يزيد معدل توصيل السيال العصبي د) ليس له تأثير على توصيل السيال العصبي

(٢٠) كل كمية الدم الموجودة بالجسم تمر على الكلية خلال

أ) ربع ساعة ب) خمس دقائق ج) دقيقة واحدة د) 24 ساعة

(٢١) في الشكل المقابل يمثل كلا من س و ص على الترتيب.



أ) تفرعات طرفية وتفرعات شجرية

ب) مادة رمادية ومادة بيضاء

ج) مهاد و تحت المهاد

د) جذر ظهري وجذر بطني

(٢٢) يحدث جهد الفعل عندما

أ) تثار الخلية العصبية بمؤثر كاف ب) تفتح بوابات البوتاسيوم بطريقة متسارعة

ج) تتوقف مضخات الصوديوم و البوتاسيوم للعمل د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٢٣) أكثر من 90 % من الماء الذي يفقده النبات يتم عن طريق :

أ) النتح الثغري ب) النتح الكيوتيني ج) النتح العديسي د) لا شئ

(٢٤) ينشط كلاً مما يلي سبب أساسي لتغير الحالة (أ) إلى الحالة (ب) ماعدا...

أ) العصب السمبثاوي ب) القشرة المخية

ج) العصب البصري د) النخاع الأوسط

ب   أ

(٢٥) يبلغ عدد النفرونات في الكلية الواحدة للإنسان حوالي :

أ) 3 مليون نفرون ب) 2 مليون نفرون ج) مليون نفرون د) نصف مليون نفرون

(٢٦) مركز الأفعال المنعكسة هو :

أ) المخيخ ب) النخاع المستطيل ج) قنطرة فارول د) النخاع الشوكي

(٢٧) جميع ما يأتي من خصائص أدمة الجلد ما عدا

أ) تحتوي على أوعية دموية ب) تحتوي على الكوانين

ج) لها حلمات حسية د) لها دور في منع تقصف الشعر

(٢٨) الفرق بين 1 و 2 لشخص سليم في الشكل المقابل يكون في كمية

2   1

أ) الجلوكوز ب) اليوريا

ج) البروتينات د) الهيموجلوبين

(٢٩) تنتشر جميع النواقل العصبية خلال

أ) الوصلة العضلية العصبية ب) الغلاف الميليني

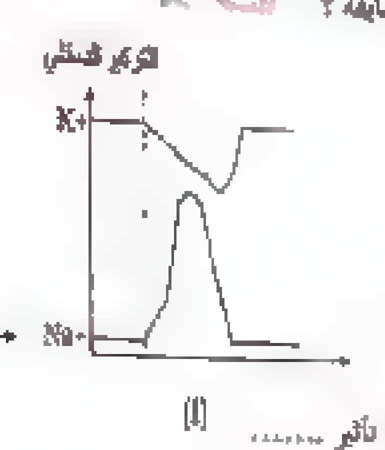
ج) الشق التشابكي د) كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٣٠) يصل مجموع ما يمر على الكلية من دم الإنسان يومياً الى حوالي ..... لتر دم

أ) 1000 ب) 1600 ج) 500 د) 100

سادساً: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) يوضح الرسم التالي حالة خلية عصبية وقت الراحة ثم أثناء التنبيه
الشكل (1) خلية عصبية طبيعية الشكل (2) حالة الخلية بعد إضافة مادة سامة للوسط المحيط بالخلية
أي الأجزاء التالية يؤدي تأثره بالمادة السامة للنتيجة السابقة ؟



ⓐ السيتوبلازم
ⓑ حبيبات نسل
ⓒ الغشاء البلازمي
ⓓ سنتروسوم

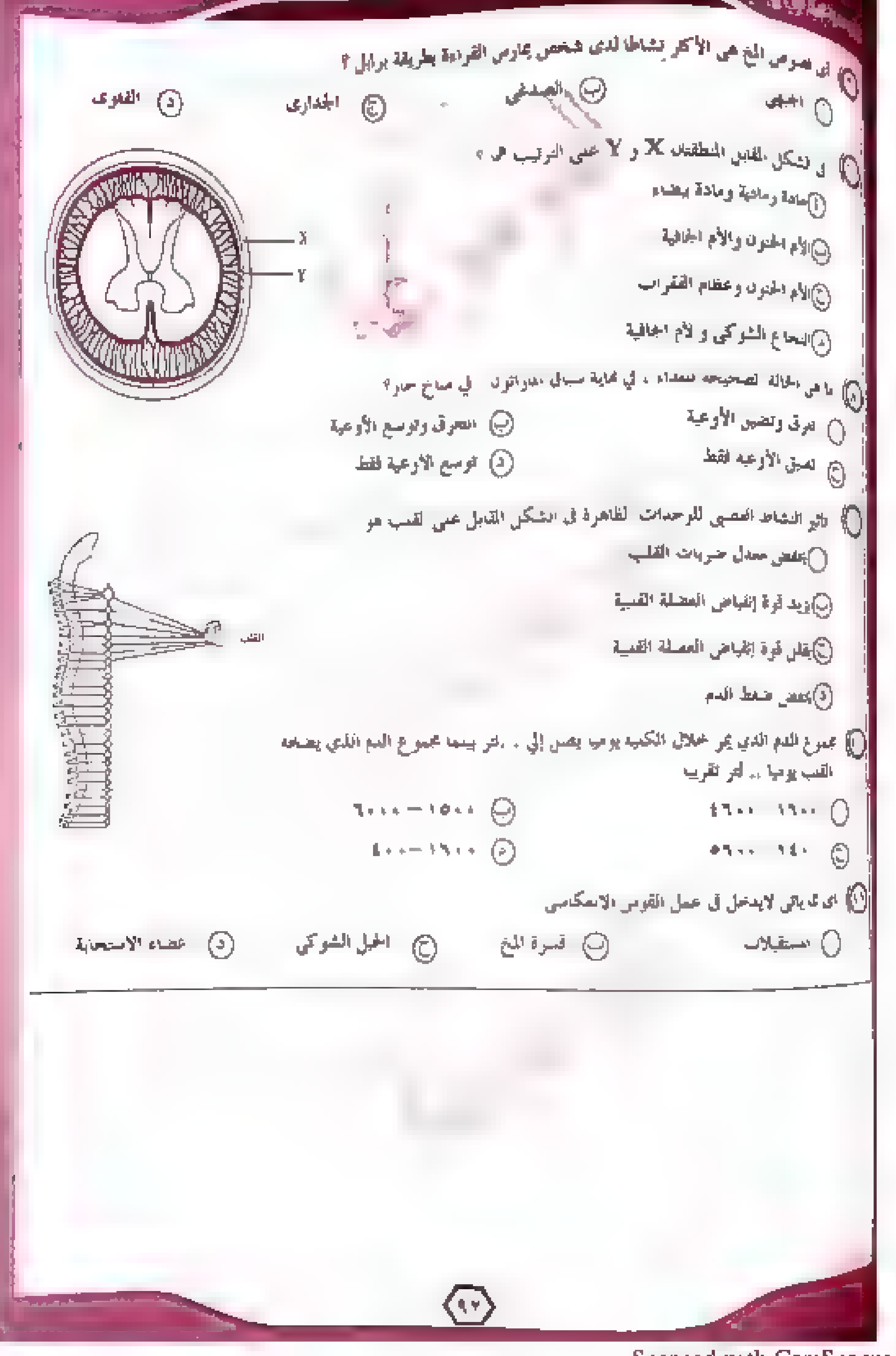
(٢) ينتقل النبات من الحالة (أ) إلى الحالة (ب) عن طريق تأثير ....
ⓐ الأوكسينات على الغلاف الورقي
ⓑ امتلاء النصف العلوي للانتفاخ بالماء
ⓒ امتلاء النصف السفلي للانتفاخ بالماء
ⓓ نمو الجانب المواجه للضوء

(٣) الوحدة الوظيفية للإخراج في جلد الإنسان
ⓐ بصيلة الشعرة في الجلد ⓑ الغدة العرقية ⓒ مسام العرق ⓓ بشرة الجلد

(٤) عند تعريض قمة الغلاف الورقي لبادرة نبات الشوفان للضوء من جانب واحد فإن الأوكسين ينتشر على جانبي قمة الغمد الورقي طبقاً للنسب التالية (جانب مضاء - جانب غير مضاء)
ⓐ 55 % 45 % ⓑ 67 % 33 % ⓒ 50 % 50 % ⓓ 35 % 65 %

(٥) كلاً من الأجزاء الآتية يشترك في النشاط العصبي المقابل ما عدا
ⓐ القشرة المخية
ⓑ النخاع الشوكي
ⓒ العصب الحركي
ⓓ المهاد





٦) أي فصوص المخ هي الأكثر نشاطاً لدى شخص يمارس القراءة بطريقة برايل ؟

أ) الجبهي ب) الصدغي ج) الجداري د) القفوي

٧) في الشكل المقابل المنطقتان X و Y على الترتيب هي ؟

أ) مادة رمادية ومادة بيضاء

ب) الأم الحنون والأم الجافية

ج) الأم الحنون وعظام الفقرات

د) النخاع الشوكي و الأم الجافية

٨) ما هي الحالة الصحيحة للجلد في نهاية سباق الماراثون في مناخ حار ؟

أ) عرق وتضيق الأوعية ب) التعرق وتوسيع الأوعية

ج) تضيق الأوعية فقط د) توسيع الأوعية فقط

٩) تأثير النشاط العصبي للوحدات الظاهرة في الشكل المقابل على القلب هو

أ) يخفض معدل ضربات القلب

ب) يزيد قوة انقباض العضلة القلبية

ج) يقلل قوة انقباض العضلة القلبية

د) يخفض ضغط الدم

١٠) مجموع الدم الذي يمر خلال الكلية يومياً يصل إلى .... لتر بينما مجموع الدم الذي يضخه القلب يومياً .... لتر تقريباً

أ) ١٦٠٠ ٤٦٠٠ ب) ١٥٠٠ — ٦٠٠٠

ج) ١٤٠ ٥٦٠٠ د) ١٦٠٠ — ٤٠٠

١١) أي مما يأتي لا يدخل في عمل القوس الانعكاسي

أ) مستقبلات ب) قشرة المخ ج) الحبل الشوكي د) عضاء الاستجابة

(١٢) وضع طالب نباتًا شابًا سليمًا في الكأس A ونباتًا آخر مطابقًا في الكأس B كما وضع الكأس C كعنصر تحكم تركت الثلاث مجموعات في الهواء لمدة يومين ويوضح الجدول أدناه حجم الماء في الكؤوس المعلمة في بداية التجربة في اليوم الأول وفي نهاية التجربة في اليوم الثاني. جميع العبارات التالية تمثل التفسير الصحيح لنتائج التجربة ماعدا

الكأس	حجم الماء (مل)	
	في بداية التجربة	في نهاية التجربة
A	2000	1350
B	2000	1250
C	2000	1500

(أ) النبات A يستهلك كمية من الماء أقل من B .

(ب) يقل معدل العمليات الحيوية في النبات B

(ج) ترتفع درجة حرارة النبات A أكثر من B

(د) النبات B يمتص الماء أسرع من A

(١٣) يقع مركز اللعاب والعصارات الهاضمة في :

(أ) النصفين الكرويين (ب) المخيخ (ج) قنطرة فارول (د) النخاع المستطيل

(١٤) الخلية س هي .....

(أ) خلية عصبية موصلة (ب) خلية غراء مغذية

(ج) خلية عصبية حسية (د) خلية غراء داعمة

(١٥) يتحكم الجهاز العصبي الذاتي في :

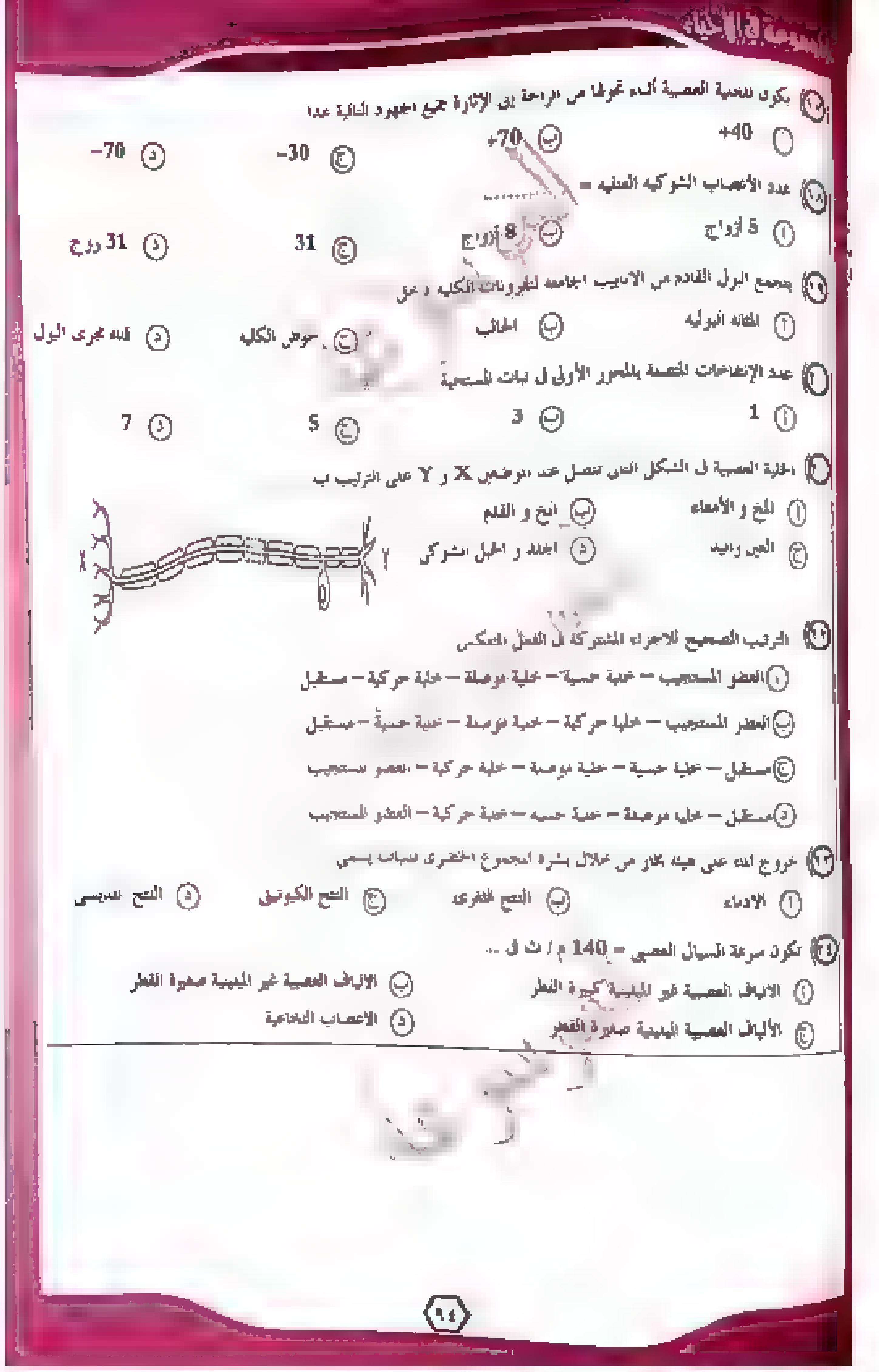
(أ) التفكير (ب) الهضم

(ج) المشي (د) السمع

(١٦) في الشخص السليم ، أي مما يظهر بالشكل المقابل يتم فيه نقل الجلوكوز؟

(أ) 1 و 2 (ب) 1 و 2 و 3

(ج) 1 و 3 (د) 2 و 3



(١٠٧) يكون للخلية العصبية أكثر تعرضًا من الراحة إلى الإثارة جميع الجهود التالية عدا

(أ) +40 (ب) +70 (ج) -30 (د) -70

(١٠٨) عدد الأعصاب الشوكية العنقية =

(أ) 5 أزواج (ب) 8 أزواج (ج) 31 (د) 31 زوج

(١٠٩) يتجمع البول القادم من الأنابيب الجامعة للنفرونات الكلية في

(أ) المثانة البولية (ب) الحالب (ج) حوض الكلية (د) قناة مجرى البول

(١١٠) عدد الإنقباضات المختصة بالمحور الأولى في نبات المستحية

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 5 (د) 7

(١١١) الخلية العصبية في الشكل التالي تتصل عند موضعين X و Y على الترتيب ب

(أ) المخ و الأمعاء (ب) المخ و القلم

(ج) العين واليد (د) الجلد و الحبل الشوكي

(١١٢) الترتيب الصحيح للأجزاء المشتركة في الفعل المنعكس

(أ) العضو المستجيب – خلية حسية – خلية موصلة – خلية حركية – مستقبل

(ب) العضو المستجيب – خلية حركية – خلية موصلة – خلية حسية – مستقبل

(ج) مستقبل – خلية حسية – خلية موصلة – خلية حركية – العضو المستجيب

(د) مستقبل – خلية موصلة – خلية حسية – خلية حركية – العضو المستجيب

(١١٣) خروج الماء على هيئة بخار من خلال بشرة المجموع الخضري للنبات يسمى

(أ) الإدماع (ب) النتح الثغري (ج) النتح الكيوتيني (د) النتح العديسي

(١١٤) تكون سرعة السيال العصبي = 140 م / ث في ...

(أ) الألياف العصبية غير الملينية كبيرة القطر (ب) الألياف العصبية غير المليّنية صغيرة القطر

(ج) الألياف العصبية المليّنية صغيرة القطر (د) الأعصاب النخاعية

٢٥ يظهر الشكل تأثير نشاط كلا من X و Y على معدل ضغط الدم X و Y على الترتيب هي

أ) القشرة المخية والنخاع المستطيل

ب) عصب سمبثاوى وعصب باراسمبثاوى

ج) تحت المهاد والنخاع المستطيل

د) عصب باراسمبثاوى وعصب سمبثاوى

٢٦ الأقرب شبهاً لوظيفة جهاز الكلى الصناعي

أ) محفظة بومان
ب) أنابيب الفروق
ج) قشرة الكلية
د) القناة الجامعة

٢٧ تنتج الأوكسينات في خلايا كلا مما يلي عدا ....

أ) القمة النامية للجذر
ب) قمة الغلاف ورقى
ج) مخ انسان
د) البراعم

٢٨ ينتج حمض اليوريك من تكسير المواد

أ) الدهنية
ب) البروتينية
ج) الكربوهيدراتية
د) كل ماسبق

٢٩ الغمد الخلوي النخاعي

أ) بمثابة عازل كهربائي تام حول الألياف العصبية

ب) يحيط بالمحاور العصبية لجميع الخلايا العصبية داخل وخارج الجهاز العصبي المركزي

ج) مسئول عن لون المادة البيضاء للحبل الشوكي

د) ضروري لتجديد الألياف العصبية التالفة

٣٠ أي النباتات في الشكل التالي سوف يصل للحالة X بعد تعرضه لضوء من جانب واحد

أ) 1 و 2 و 3

ب) 3 و 2

ج) 2 و 5

د) 2 و 3 و 4

(٢٥) نموذج عام (٣) شامل

س١ - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) أي فصوص المخ هي الأكثر نشاطاً لدى شخص يمارس الكتابة على لوحة مفاتيح الكمبيوتر ؟

(أ) الجبهي (ب) الصدغي و الجداري (ج) الجداري (د) القفوي والجبهي

(٢) في الشكل المقابل

(أ) الأوعية الدموية منقبضة وزيادة تعرق

(ب) الأوعية الدموية متسعة وزيادة تعرق

(ج) الأوعية الدموية منقبضة وقلة تعرق

(د) الأوعية الدموية منقبضة وقلة تعرق

مناخ حار

سطح الجلد

(٣) يعبر السيال العصبي رسالة ......

(أ) كيميائية (ب) مغناطيسية

(ج) كهروكيميائية (د) كهربية

(٤) يبرز الإنسان الزائد من العضلات الهيكلية على شكل

(أ) حمض بوليك (ب) مركبات بروتينية (ج) الأمونيا (د) اليوريا

(٥) يوضح أن القطاع العرضي المقابل داخل الجمجمة التي يمكن أن يظهر هذا الشكل ؟

(أ) العصب الحسي للعين (ب) قنطرة فارول

(ج) القشرة المخية (د) العصب الحقي الأول

(٦) من خلال الرسم المقابل تختلف البشرة الداخلية عن الحسرة في كلا من ......

(أ) 3 2 1 (ب) 5 , 3 , 2

(ج) 5 , 4 , 2 (د) 2 , 3 , 1

(٧) يوضح الشكل حالة العين لشخص يوجد في غرفة ذات إضاءة ساطعة
ما التغير المتوقع حدوثه لكل من F و G عندما تقع تحت تأثير العصب الباراسمبثاوي ؟

Ⓐ تزيد مساحة G وتقل مساحة F .
Ⓑ تزيد مساحة F وتقل مساحة G
Ⓒ تزيد مساحة كلا من G و F .
Ⓓ تقل مساحة كلا من G و F .

F
G

(٨) المواد المدخرة هي مواد غير قابلة للذوبان في الماء، تستفيد النباتات من هذه الفكرة حيث
Ⓐ نقلها من مكان الإدخار إلى مكان الإستهلاك أسرع
Ⓑ لا حاجة لبذل جهد في تحويلها إلى مادة ذائبة
Ⓒ يمكن خزن مواد الزائدة دون تغير تركيز الذائبات في النبات
Ⓓ هي تسخن الجسم وتؤدي إلى توفير ماء

(٩) يستخدم زيت البرافين في تجربة اثبات قيام نبات بعملية النتح بغرض
Ⓐ منع تكثف الماء في الناقوس
Ⓑ منع تبخر الماء من التربة
Ⓒ منع تبخر الماء من النبات
Ⓓ منع تبخر الماء الا من الأوراق

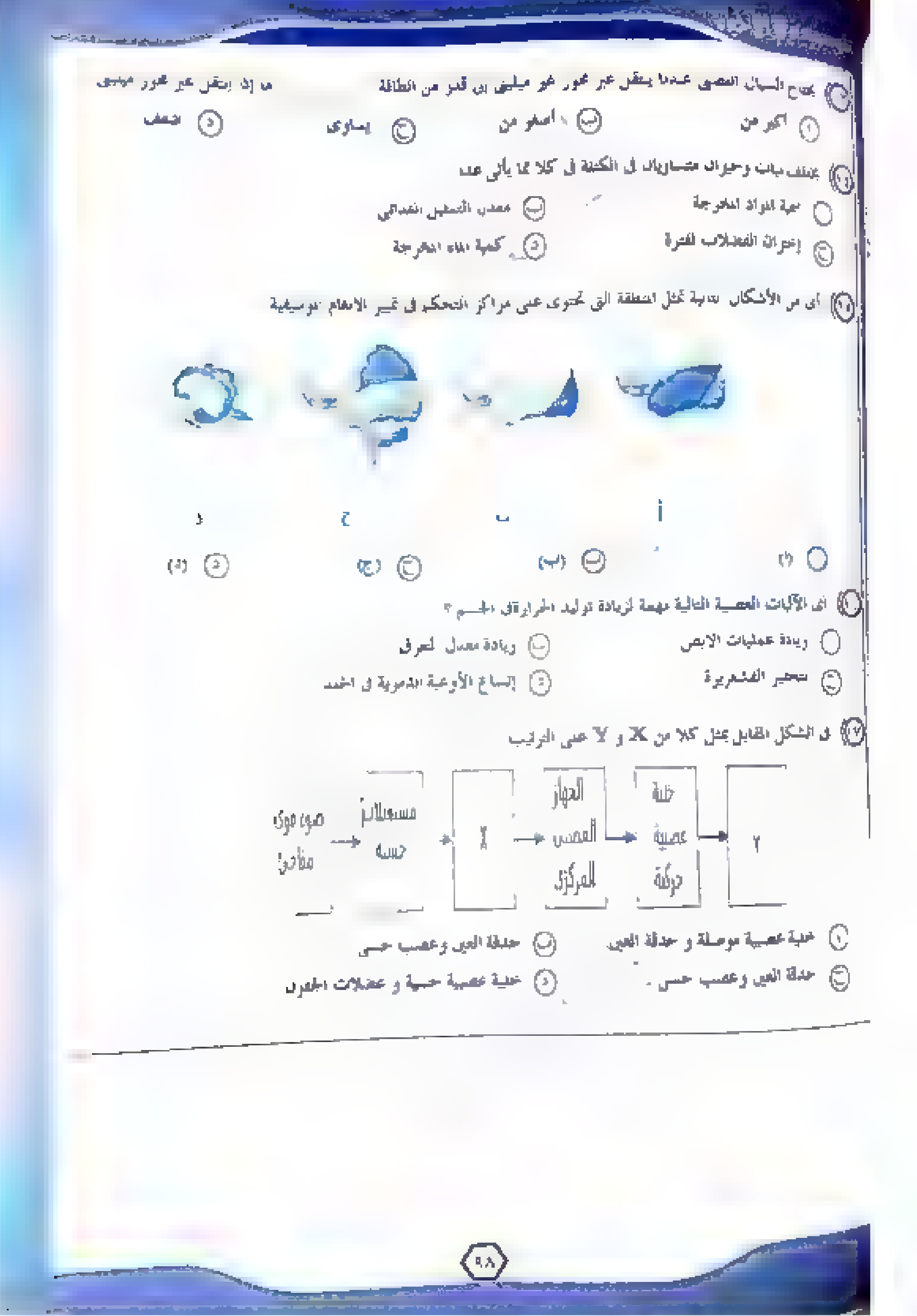
(١٠) في الشكل المقابل إصابة المنطقة أ و ب على الترتيب تؤدى إلى فقد
Ⓐ البصر و الإحساس في اليد اليمنى
Ⓑ البصر والسمع
Ⓒ السمع والإحساس في اليد اليسرى
Ⓓ النطق و البصر

المنطقة ب
المنطقة أ

(١١) يساهم جميع الأعضاء التالية مباشرة في الإتزان المائي للجسم عدا
Ⓐ الجلد
Ⓑ الرئتين
Ⓒ الكليتين
Ⓓ الكبد

(١٢) الترتيب الصحيح للنشاط التالي هو
Ⓐ س،ص،ع
Ⓑ س،ع،ص
Ⓒ ص،س،ع
Ⓓ ص،ع،س

مركز عصبي حسي ← مستقبل حسي ← موصل حسي
س ص ع



(١٣) يحتاج السيال العصبي عندما ينتقل عبر محور غير ميليني إلى قدر من الطاقة .... من إذا انتقل عبر محور ميليني

ⓐ أكبر من　　ⓑ أصغر من　　ⓒ يساوي　　ⓓ ضعف

(١٤) تختلف نباتات وحيوانات متساويان في الكتلة في كلا مما يأتي عدا

ⓐ كمية المواد المخرجة　　ⓑ معدل التمثيل الغذائي

ⓒ إخراج الفضلات للفترة　　ⓓ كمية الماء المخرجة

(١٥) أي من الأشكال التالية تمثل المنطقة التي تحتوي على مراكز التحكم في تغير الأنغام الموسيقية

ⓐ (أ)　　ⓑ (ب)　　ⓒ (ج)　　ⓓ (د)

(١٦) أي الآليات العصبية التالية مهمة لزيادة توليد الحرارة في الجسم ؟

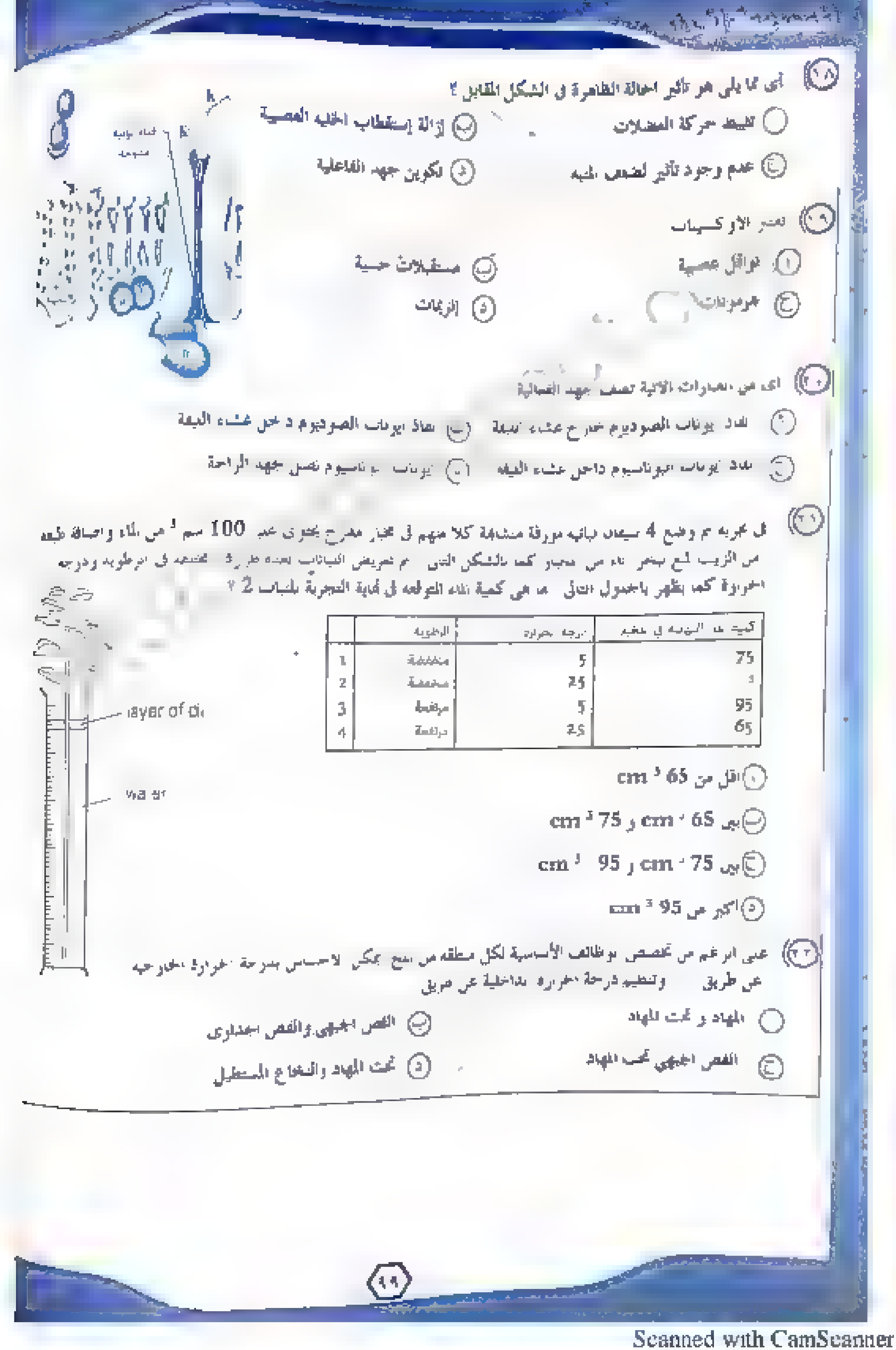
ⓐ زيادة عمليات الأيض　　ⓑ زيادة معدل التعرق

ⓒ تحفيز القشعريرة　　ⓓ إتساع الأوعية الدموية في الجلد

(١٧) في الشكل المقابل يمثل كلا من X و Y على الترتيب

ⓐ خلية عصبية موصلة و حدقة العين　　ⓑ حدقة العين وعصب حسي

ⓒ حدقة العين وعصب حسي .　　ⓓ خلية عصبية حسية و عضلات الجفون



(١٨) أي مما يلي هو تأثير الحالة الظاهرة في الشكل المقابل ؟

أ) تثبيط حركة العضلات
ب) زوال إستقطاب الخلية العصبية
ج) عدم وجود تأثير لعصب المنبه
د) تكوين جهد الفاعلية

(١٩) تعتبر الأوكسينات

أ) نواقل عصبية
ب) مستقبلات حسية
ج) هرمونات
د) الإنزيمات

(٢٠) أي من العبارات الآتية تصف جهد الفعالية

أ) تدفق أيونات الصوديوم خارج غشاء الليفة
ب) نفاذ أيونات الصوديوم داخل غشاء الليفة
ج) تدفق أيونات البوتاسيوم داخل غشاء الليفة
د) أيونات البوتاسيوم تصل جهد الراحة

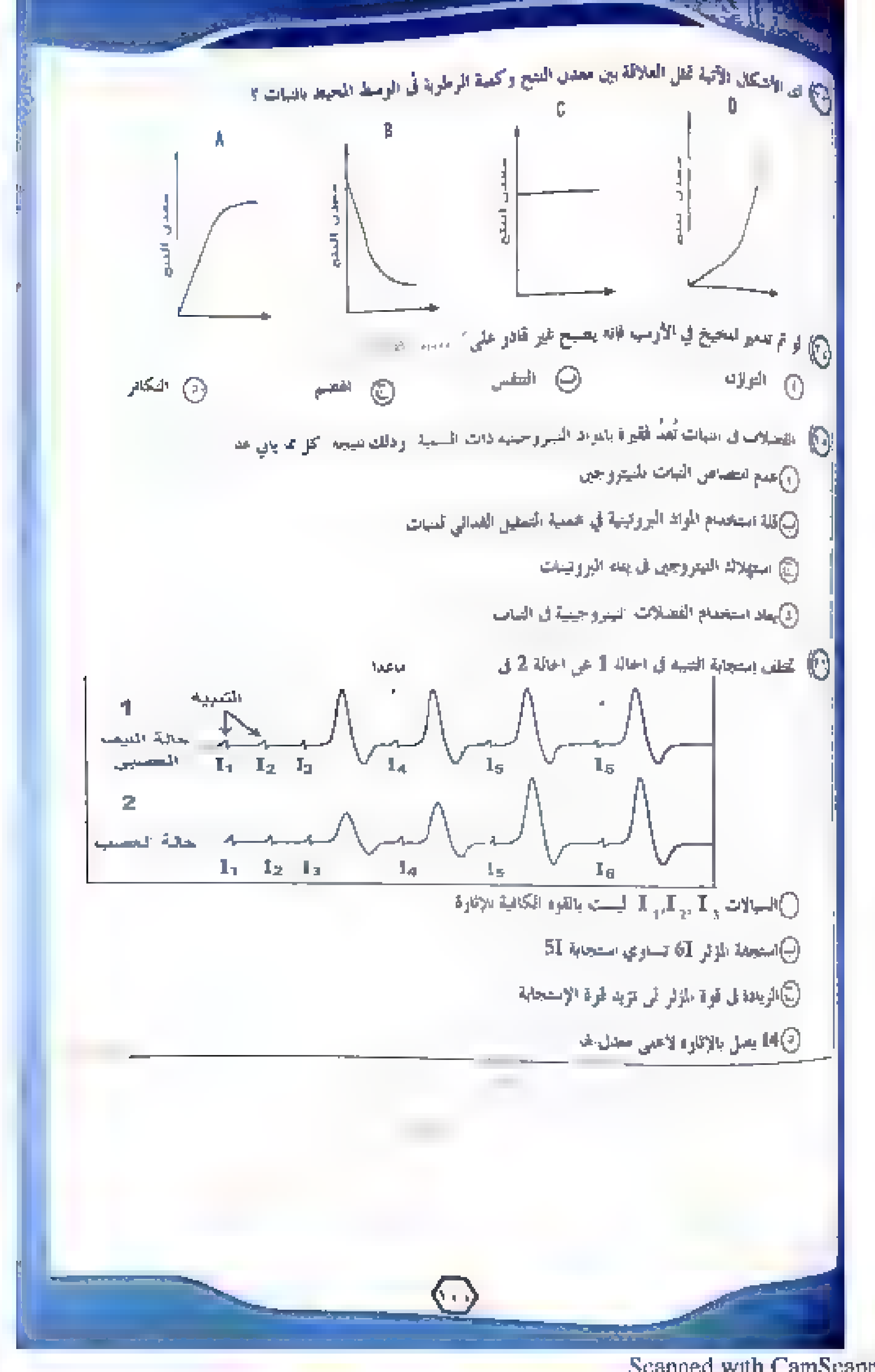
(٢١) في تجربة تم وضع 4 سيقان نباتية مورقة متشابهة كلا منهم في مخبار مدرج يحتوي على 100 سم ^{3} من الماء وإضافة طبقة من الزيت لمنع تبخر الماء من المخبار كما بالشكل التالي تم تعريض النباتات لعدة ظروف مختلفة في الرطوبة ودرجة الحرارة كما يظهر بالجدول التالي ما هي كمية الماء المتوقعة في نهاية التجربة بالنبات 2 ؟

كمية الماء المتبقية في المخبار	درجة الحرارة	الرطوبة	
75	5	منخفضة	1
[illegible]	25	منخفضة	2
95	5	مرتفعة	3
65	25	مرتفعة	4

أ) أقل من 65 cm^3
ب) بين 65 cm^3 و 75 cm^3
ج) بين 75 cm^3 و 95 cm^3
د) أكبر من 95 cm^3

(٢٢) على الرغم من تخصص الوظائف الأساسية لكل منطقة من المخ يمكن الإحساس بدرجة الحرارة الخارجية عن طريق ...... وتنظيم درجة الحرارة الداخلية عن طريق ......

أ) المهاد و تحت المهاد
ب) الفص الجبهي والفص الجداري
ج) الفص الجبهي تحت المهاد
د) تحت المهاد والنخاع المستطيل



أي الأشكال الآتية تمثل العلاقة بين معدل النتح وكمية الرطوبة في الوسط المحيط بالنبات ؟

لو تم تدمير المخيخ في الأرنب فإنه يصبح غير قادر على ......

(أ) الاتزان (ب) التنفس (ج) الهضم (د) التكاثر

الفجوات في النبات تُعد غنية بالمواد النيتروجينية ذات السمية وذلك نتيجة كل مما يأتي عدا

(أ) عدم امتصاص النبات للنيتروجين

(ب) قلة استخدام المواد البروتينية في عملية التمثيل الغذائي للنبات

(ج) استهلاك النيتروجين في بناء البروتينات

(د) يعاد استخدام الفضلات النيتروجينية في النبات

تختلف استجابة العصب في الحالة 1 عن الحالة 2 في ماعدا

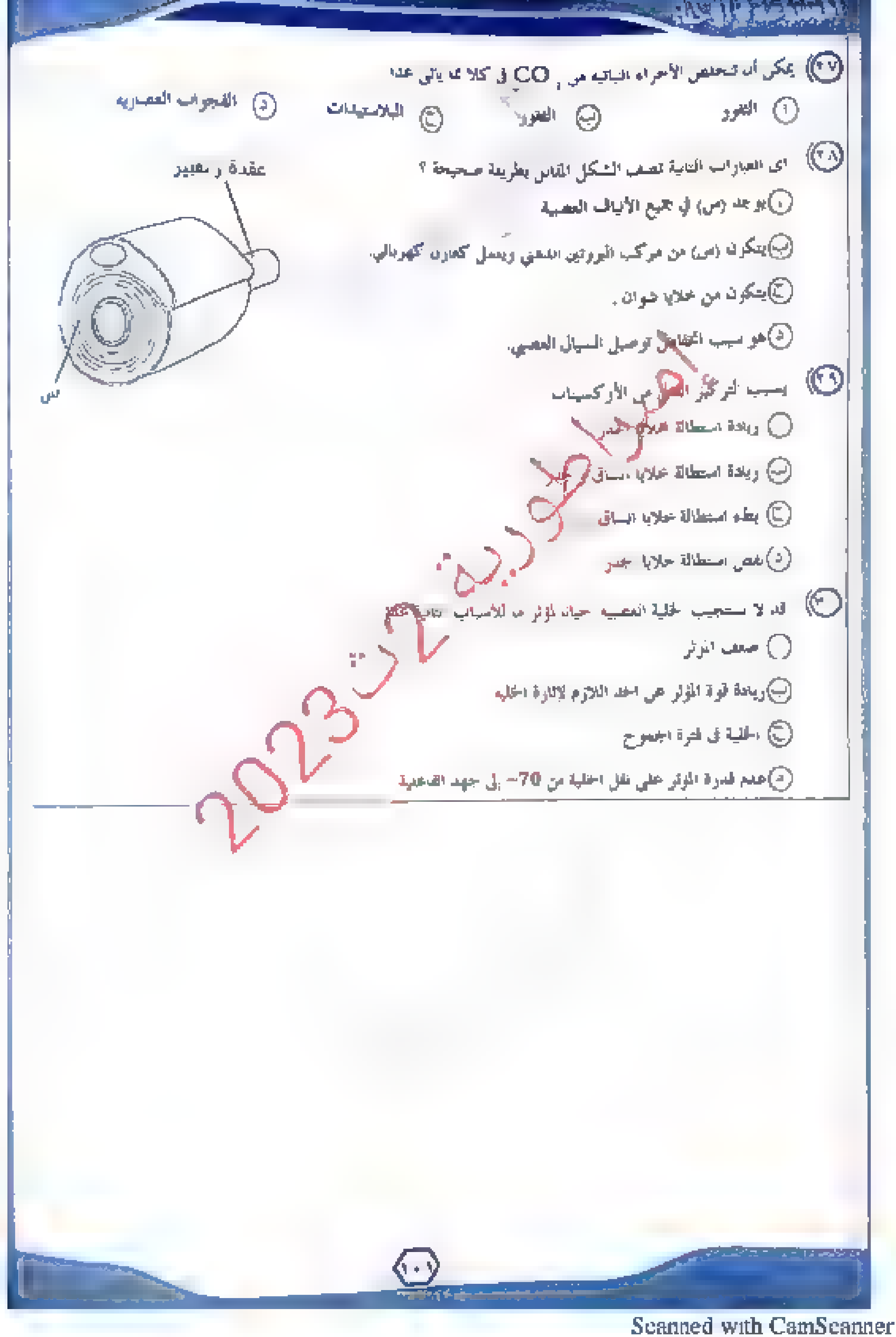
I_1 I_2 I_3 I_4 I_5 I_6

(أ) السيالات I_3 ، I_2 ، I_1 ليست بالقوة الكافية للإثارة

(ب) استجابة المؤثر I_6 تساوي استجابة I_5

(ج) الزيادة في قوة المؤثر لن تزيد قوة الاستجابة

(د) I_4 يصل بالإثارة لأعلى معدل له



(٢٧) يمكن أن تتخلص الأجزاء التالية من CO_2 في كل مما يأتي عدا

(أ) الثغور (ب) العديسات (ج) البلاستيدات (د) الفجوات العصارية

(٢٨) أي العبارات التالية تصف الشكل المقابل بطريقة صحيحة ؟

(أ) يوجد (س) في جميع الألياف العصبية

(ب) يتكون (س) من مركب البروتين الدهني ويعمل كعازل كهربائي.

(ج) يتكون من خلايا شوان.

(د) هو سبب [illegible] توصيل السيال العصبي.

(٢٩) يسبب التركيز العالي من الأوكسينات

(أ) زيادة استطالة خلايا الجذر

(ب) زيادة استطالة خلايا الساق

(ج) بطء استطالة خلايا الساق

(د) نقص استطالة خلايا جذر

(٣٠) قد لا تستجيب الخلية العصبية حيال المؤثر من للأسباب التالية عدا

(أ) ضعف المؤثر

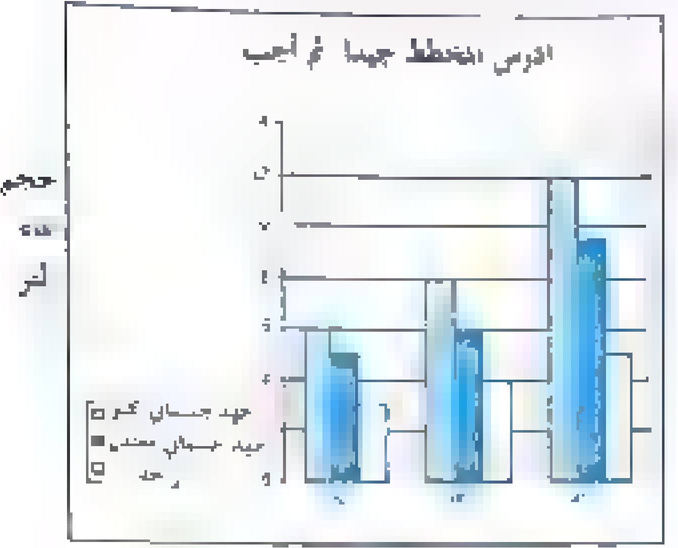
(ب) زيادة قوة المؤثر عن الحد اللازم لإثارة الخلية

(ج) الخلية في فترة الجموح

(د) عدم قدرة المؤثر على نقل الخلية من -70 إلى جهد العتبة

س١ - ٣١ أدرس المخطط جيداً ثم أجب عن الأسئلة

① قام وليد بجهد جسماني كبير في درجة حرارة 35 درجة مئوية ما هو أدنى حجم للماء يحتاجه في اليوم ؟



- Ⓐ 4 لتر
- Ⓑ 8 لتر
- Ⓒ 2 لتر
- Ⓓ 6 لتر

② قيست في يوم معين درجة حرارة 25 درجة مئوية ، وكان مع وليد خمسة لترات فقط من الماء للشرب إلى أي نوع نشاط يقوم في ذلك اليوم؟

- Ⓐ جهد جسماني كبير
- Ⓑ راحة
- Ⓒ جهد جسماني معتدل
- Ⓓ جهد جسماني

③ في اليوم الذي سادت فيه درجة حرارة 40 درجة مئوية يجب أن يقوم وليد بالراحة وذلك بسبب

- Ⓐ استهلاك كمية كبيرة من الماء الذي يدل على جهد كبير أو معتدل بالراحة
- Ⓑ شرب كميات كبيرة جداً من الماء بسبب زيادة التبول
- Ⓒ تتسع الأوعية الدموية القريبة من سطح الجلد فيقل العرق
- Ⓓ تضيق الأوعية الدموية القريبة من سطح الجلد فيزداد العرق

④ أمامك رسم توضيحي لخليتين عصبيتين أي من الجمل الآتية تصف ما يحدث بشكل صحيح

- Ⓐ التحفيز العصبي هو عادة باتجاهين من الخلية 1 إلى الخلية 2 وبالعكس
- Ⓑ الناقلات العصبية التي تفرز من الخلية العصبية 1 تؤدي إلى تغير جهد عصبي في الخلية العصبية 2
- Ⓒ مرور التحفيز العصبي هو من التشعبات العصبية في الخلية العصبية 2 إلى محور الخلية العصبية 1
- Ⓓ التحفيز العصبي الذي يمر على طول المحور هو كيميائي بينما التحفيز العصبي الذي يمر في التشابك العصبي هو كهربائي

٥) عند وضع نبات جيرانيوم بصورة أفقية يتراكم الأكسين في جهة الساق الموضوعة على التربة. ما الذي يحدث نتيجة لذلك في موقع التراكم؟

أ) تنشيط استطالة الساق.
ب) تطور أوراق
ج) إعاقة استجابة ...
د) إعاقة استطالة الخلايا

٦) إذا وضعت بذرة على جانبها في كأس ماء، تنمو جذورها وساقها كما هو في الرسم. يمكن الافتراض أن الانحناء الذي حدث في نقطة (أ) سببه

أ) الأوكسين الذي ينشط نمو الخلايا موجود في الجهة السفلى للساق
ب) الأوكسين الذي يعيق نمو الخلايا موجود في الجهة السفلى للساق.
ج) مقدرة السيقان الطبيعية على النمو نحو الأعلى.
د) مقدرة الجذور الطبيعية على النمو نحو الأسفل.

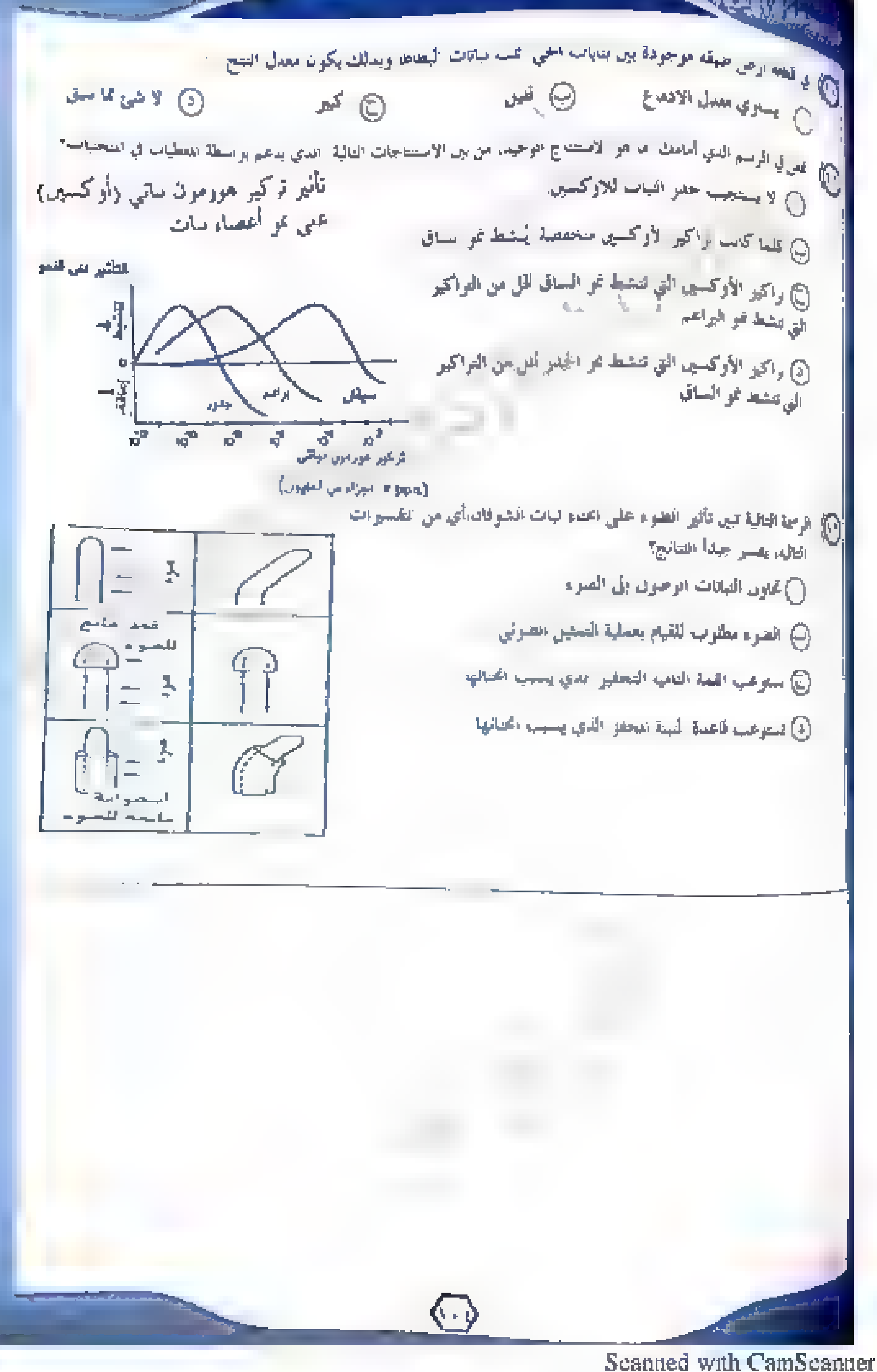
أ
ب

٧) يمكن الافتراض أن الانحناء الذي يتم في النقطة (ب) سببه
أ) إعاقة في نمو الخلايا في الجهة السفلى للجذر
ب) تسارع في نمو الخلايا في الجهة السفلى للجذر
ج) انجذاب الجذر باتجاه الأسفل بواسطة الجاذبية الأرضية
د) مقدرة الجذور الطبيعية على النمو نحو الأسفل

ب

٨) عندما نضع نبتة على الأرض بصورة أفقية لبضعة أيام، ينحني الساق نحو الأعلى بينما ينحني الجذر نحو الأسفل. ما يؤثر على التغييرين المذكورين هو الأوكسين. ما هو التفسير للتغييرات؟
أ) ملامستها للأرض تؤثر على عمل الأوكسين.
ب) سرعة نمو الساق تختلف عن سرعة نمو الجذر
ج) يستجيب الجذر والساق بصورة مختلفة لتركيز متشابه من الأوكسين
د) الصفات الوراثية في خلايا الجذر تختلف عن تلك الموجودة في خلايا الساق

٩) عزلوا أوكسين نما من نبات الشعير ورشوا به نبات بازلاء. من المتوقع أن
أ) يتطور نبات البازلاء إلى نبات الشعير وكذلك يكون النسل
ب) يظهر نبات البازلاء البالغ كأنه نبات شعير، ولكن نسله يشبه نبات البازلاء
ج) تحدث تغييرات في نمو وتطور نبات البازلاء، ولكن هذا النبات ونسله يكونان نبات بازلاء
د) الأوكسين المستخلص من نوع معين من النبات لا يؤثر على عمليات النمو في نبات آخر



(١٠) في تربة أرض ضيقة موجودة بين بنايات عالية تنمو نباتات الظل وبذلك يكون معدل النتح

ⓐ يساوي معدل الامتصاص ⓑ قليل ⓒ كبير ⓓ لا شيء مما سبق

(١١) في الرسم الذي أمامك ما هو الاستنتاج الوحيد من بين الاستنتاجات التالية الذي يدعم بواسطة المعطيات في المنحنيات؟

ⓐ لا يستجيب جذر النبات للأوكسين.

ⓑ كلما كانت تراكيز الأوكسين منخفضة ينشط نمو الساق

ⓒ تراكيز الأوكسين التي تنشط نمو الساق أقل من التراكيز التي تنشط نمو البراعم

ⓓ تراكيز الأوكسين التي تنشط نمو الجذر أقل من التراكيز التي تنشط نمو الساق

(١٢) الرسمة التالية تبين تأثير الضوء على اتجاه نبات الشوفان، أي من التفسيرات التالية يفسر جيداً النتائج؟

ⓐ تحاول النباتات الوصول إلى الضوء

ⓑ الضوء مطلوب للقيام بعملية التمثيل الضوئي

ⓒ تستوعب القمة النامية المحفز الذي يسبب انحنائها

ⓓ تستوعب قاعدة النبتة المحفز الذي يسبب انحنائها

(١٠٣) تمثل المنحنيات التي أمامك معطيات عن النمو في طول نباتات الترمس في أول 20 يوم لإنباتها. أي من الجمل التالية والتي تصف منحنيات صحيحة؟

منحنى 2

زيادات طول

10 20 أيام

منحنى 1

زيادات طول

10 20 أيام

أ) يصف منحنى 1 الزيادة اليومية في ارتفاع النبات ومنحنى 2 يصف معدل الارتفاع للنباتات

ب) يصف منحنى 1 معدل الارتفاع ومنحنى 2 يصف الزيادة اليومية في ارتفاع النبات

ج) يصف منحنى 1 معدل الارتفاع ومنحنى 2 يصف الزيادة اليومية في الوزن الجاف للنباتات

د) يصف منحنى 1 الزيادة اليومية في الارتفاع ومنحنى 2 يصف الزيادة اليومية في الوزن الطازج للنباتات

(١٠٤) التغيرات في سيادة القمة النامية في النباتات ناتجة عن

أ) جريان الماء لأجزاء النبات المختلفة

ب) نشاط عملية التمثيل الضوئي

ج) حركة الأيونات لأجزاء النبات المختلفة

د) حركة الأوكسين

(١٠٥) سرعة نقل الومضة العصبية في الألياف العصبية هي 100 م/ث تقريباً. عند قياس زمن الاستجابة لرد الفعل الانعكاسي مثل رد فعل الرضفة (صابونة الركبة)، نجد أنه أطول من المتوقع. ما هو التفسير لذلك؟

أ) سرعة نقل الومضة العصبية تصبح أقل، كلما ابتعدنا عن مكان التحفيز

ب) في كل قوس انعكاسي يوجد تشابك عصبي، ونقل الومضة فيه يكون أبطأ مما هو في ألياف العصب

ج) الأعصاب، كما هو في العضلات، يمكن أن تتعب، وعندها فإن نقل الومضة فيها يتضعضع

د) الزمن الإضافي مطلوب لكي تنقل الومضة العصبية إلى المخ، لكي تحصل على تعليمات منه

(١٠٦) يقترح عالم فرضية أن قسماً معيناً من المخ في الحيوانات ينظم ضغط الدم. أي من التجارب التالية لا تختارها لكي تفحص هذه الفرضية؟

أ) قطع الأعصاب الواردة لهذا الجزء من المخ

ب) شلل مؤقت لأعضاء الحس التي تعمل على تنظيم ضغط الدم

ج) قطع الأعصاب الصادرة من هذا الجزء من المخ

د) قياس ضغط الدم في فرد تضرر فيه هذا الجزء من المخ

(١٠٧) رد الفعل الانعكاسي (REFLEX)، هو

أ) رد فعل ثابت لمحفز خارجي معين

ب) يسبب بواسطة عمل هرموني

ج) موجود عند الحيوان، ولكن ليس عند الإنسان

د) يكتسب فقط بعد تدريب

يمس شخص بيده شيئاً ما ويسحب رأساً عملية رد الفعل الانعكاسي تحدث

أ) ليس عبر الأعصاب
ب) عبر الأعصاب، ولكن ليس عبر النخاع الشوكي
ج) عبر الأعصاب وعبر قشرة المخ
د) عبر الأعصاب وعبر النخاع الشوكي

موصوف أمامك قوس انعكاسي مسار الومضة العصبية أي رقم يمثل العصب الحسي؟

أ) 1
ب) 2
ج) 3
د) 4

تنقل المعلومات العصبية أسرع بين نقطة 1 ونقطة 5 إذا كان بين هاتين النقطتين

أ) ترابط خلية عصبية واحدة ذات محور طويل
ب) ترابط عدة خلايا عصبية طول محورها مساوية للمحور الموصوف في بند أ
ج) عدد كبير من المشابكات العصبية
د) عدد كبير من وحدات الميلين التي تغطي المحور

من المعروف أن ليفات عصب قلائل تتصرف حسب القانون "الكل أو لا شيء" تحدد أي من بين الجمل التالية غير صحيحة؟

أ) عندما يستجيب ليف عصبي لمحفز يكون رد فعله بشدة قصوى بالنسبة لوضع الليف وقت التحفيز
ب) عندما يكون المحفز شدة أعلى من قيمة معينة تقاس شدة الومضة العصبية التي تمر في ليف العصب بشدة المحفز
ج) المحفز يسبب الومضة العصبية في الليف العصبي فقط إذا كانت شدته أعلى من قيمة معينة
د) إن العصب مبني من مجموعة ليفات عصبية يستجيب بصورة مختلفة لمحفزات بشدة مختلفة في حالة إذا كان التحفيز أقوى فهو يشغل عدداً أكبر من الألياف

تنقل الومضة العصبية في التشابك العصبي بواسطة.

أ) عامل كيميائي
ب) اتصال مباشر
ج) تيار كهربائي
د) رد فعل انعكاسي (REFLEX)

في خلية عصبية معينة وجد أن الشحنة الكهربائية في داخل الخلية سالبة بالنسبة خارج الخلية -60 mV نستطيع أن نستنتج من ذلك أن

أ) تركيز الأيونات السالبة خارج الخلية أعلى من تركيزها في داخل الخلية
ب) غشاء الخلية غير نفاذ للأيونات الموجبة
ج) تركيز الأيونات الموجبة خارج الخلية أعلى من تركيزها في داخل الخلية
د) غشاء الخلية غير نفاذ للأيونات السالبة

(٢٤) أصيب شخص بإصابة قاسية بواسطة قضيب حديد، الذي قطع النخاع الشوكي في منطقة الصدر. تؤثر هذه الإصابة على وظيفته بالشكل التالي

أ) شلل تام وعدم رد الفعل

ب) عدم الحركة الإرادية، ولكن تحدث ردود فعل انعكاسية

ج) عدم الحركة الإرادية ولكن الإحساس الواعي يستمر كالعادة

د) يمكن تنفيذ حركات إرادية بسيطة ولكن دون رد فعل انعكاسي

(٢٥) إذا قمنا بتحفيز مخ فأر في نقاط مختلفة بواسطة إلكترود (موصل كهربي)، أي من بين النتائج لا تكون متوقعة؟

أ) لا يحدث رد فعل.

ب) يظهر الفأر كأنه يسمع صوتًا

ج) تنقبض عضلة، أو مجموعة عضلات للفأر

د) ينهض الفأر ويبدأ بالمشي

(٢٦) المحور هو

أ) جهاز عصبي متناهي في الصغر

ب) ليف عصبي يربط بين المخ وبين عامل آخر

ج) أحد تفرعات العصب التي تنقل الإشارات كهربائيًا

د) أحد تفرعات النيورون التي تنقل إليه إشارات

(٢٧) وُجد في بحث أن تحفيزات من نوع معين تنشط عمل عنصر معين، في حين أن تحفيزات من نوع آخر تعيق عمله. حسب ما تعلمته عن آلية عمل الجهاز العصبي، يمكن الافتراض أن الإعاقة والتنشيط هما نتيجة

أ) إفراز مواد ناقلة مختلفة في منطقة التشابك العصبي

ب) قوى تحفيز مختلفة تسبب اختلافًا في الرسائل العصبية في منطقة التشابك العصبي

ج) وجود درجة لتحفيز التنشيط، تختلف عن درجة تحفيز الإعاقة

د) إفراز أيونات كالسيوم في حالة واحدة وأيونات بوتاسيوم في الحالة الثانية

(٢٨) نقل تحفيز عصبي من خلية عصبية واحدة إلى خلية عصبية أخرى يتم بواسطة

أ) اتصال بين شجيرتين.

ب) إفراز أسيتيل كولين

ج) اتصال بين محورين

د) إفراز إنسولين.

(٢٩) أي من بين الجمل التالية غير صحيحة؟

أ) الرسالة العصبية تمر عبر منطقة التشابك العصبي باتجاه واحد فقط

ب) الرسالة العصبية تمر عبر منطقة التشابك العصبي بواسطة وسائل كيميائية

ج) لإنزيم معين توجد وظيفة مهمة في نقل الرسالة العصبية في منطقة التشابك العصبي

د) إذا مرت ومضة عصبية في منطقة تشابك عصبي معين، هذا يسهل على مرور رسائل أخرى فيه

تنقل ليفة عضلية ونقل رسالة عصبية عبر ليف عصبي، متشابهان من الناحية التالية.

أ) نتيجة ذلك يحصل انقباض في العضلات
ب) كلاهما يتطلب تحفيز أقل من درجة التحفيز
ج) كلاهما مرتبطان بحركة أيونات معينة (Na^+، K^+) بالنقل الفعال.
د) يحدث كلاهما بنفس السرعة

بوكليت شامل ٥ حسب أحدث نظام للورقة الامتحانية

سؤال: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

تنقل في جسم حيوان ليفة عصبية بواسطة عصب، العصب الموصل إلى هذه العضلة هو

أ) عصب حسي
ب) خلية مخ
ج) عصب حركي
د) عصب رابط

سجل الباحث كمية الماء المفقودة من جسم شخص في المخطط التالي

حجم الماء (بالملترات) الذي يفقد (يخرج) من جسم الشخص البالغ باليوم بطرق مختلفة في ظروف راحة في الظل

عرق 500
بول 1400
تنفس 400
براز 100

١) إذا كانت كمية الغذاء لدى هذا الشخص تحتوي 750 ملتر من الماء فما هي كمية الماء (بالملترات) التي عليه شربها للمحافظة على كمية الماء بجسمه

أ) 170 ملتر
ب) 160 ملتر
ج) 1600 ملتر
د) 1700 ملتر

٢) يفقد الإنسان الماء أثناء النوم عن طريق .

أ) عضو واحد
ب) ثلاثة
ج) عضوين
د) أربعة

٤) عندما حفزت خلية عصبية معينة بشدة 10 مرات ومضة في بيئة عصبية، وعندما حفزت نفس الخلية العصبية بشدة 20 (شدة مضاعفة عن السابقة) نتوقع أن

أ) رد الفعل للتحفيز يكون أقوى.
ب) تمر الرسالة العصبية بسرعة قليلة
ج) تمر الرسالة العصبية بسرعة كبيرة
د) لا يحدث تغير في سرعة الرسالة وشدة رد الفعل

٥) ليف حركي هو

أ) ناقل معلومات إلى المخ
ب) ناقل ومضات عصبية إلى العضلات.
ج) المادة البيضاء في النخاع الشوكي
د) مستقبل حساس للروائح

٦ أي من بين الخلايا الموضحة في الشكل الذي أمامك توجد بنسبة عالية في الجهاز العصبي عند الإنسان؟

د ج ب

٧ لأي العوامل التالية لا يوجد تأثير على نقل الرسالة العصبية على امتداد المحور في جسم الإنسان؟

أ) النفاذية الاختيارية لغشاء المحور ب) عمل مضخة الصوديوم

ج) فروق الجهد الكهربائي على جانبي الغشاء د) طول المحور

٨ الجهاز السمبثاوي

أ) ينشط الجسم في حالات التعب (STRESS) أو حالة مرض ويزيد من تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز ويسبب المحافظة على التوازن

ب) ينشط الجسم في حالات الاسترخاء يحافظ على نبض القلب، إفراز اللعاب ويزيد من تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين

ج) مرتبط إلى غدد الإفراز الداخلية لهرمونات الجنس

د) يبطئ سرعة القلب ويقلص من قطر شعيبات الرئة

٩ الجهاز العصبي الذاتي

أ) يعمل فقط في أشخاص بالغين يستطيعون مراقبة أنفسهم

ب) يعمل فقط في الأطفال الرضع الذين لا يستطيعون بعد التحكم في سلوكهم

ج) غير مستقل وذلك لأنه موجود تحت سيطرة المخ وعمله غير متعلق بإرادتنا

د) مستقل تماماً في تشغيل الغدد والعضلات ضد إرادتنا

١٠ في فحص طبي وجد أن للمفحوص نبض أسرع من الطبيعي، ضغط دم على من الطبيعي ومستوى الجلوكوز في الدم على بقليل من الطبيعي، والشعيرات الدموية في العضلات قد اتسعت. من المعقول الافتراض أن هذه النتائج تشير إلى أن

أ) الغدة الكظرية أفرزت أدرينالين بكمية أقل من المعتاد ب) المفحوص استيقظ في هذه اللحظة من نوم عميق

ج) الغدة الكظرية أفرزت أدرينالين بكمية أكثر من المعتاد د) المفحوص انتهى في هذه اللحظة من أكل وجبة دسمة

١١ أثناء النشاط الجسماني تصبح عملية التنفس أسرع وأعمق وتزداد سرعة جريان الدم في الجسم. هذا مثال على

أ) مراقبة إرادية من الدماغ على نشاط الجسم ب) مراقبة لاإرادية من الدماغ على نشاط الجسم

ج) قوس الانعكاس دون تدخل الدماغ د) جهاز منظم بواسطة هرمونات الجنس

- عندما تزرع نباتات بالقرب من شباك غرفة تنحني النباتات نحو الشباك. ما هو سبب ذلك؟

أ) تنحني النبتة لكي تزيد من استيعابها للضوء
ب) تنحني النبتة لكي تزيد من مقدار التمثيل الضوئي
ج) تراكم أوكسين النمو في أجزاء الظل يؤدي إلى استطالة الخلايا
د) مرونة غشاء الخلية تمكن من استطالة الخلايا

- ماذا يميز الخلية العصبية؟

أ) أنها تستطيع استيعاب حوافز ونقلها بسرعة
ب) يوجد لها غشاء يحتوي شبه نفاذ
ج) أنها تركيب من أمخ مباشرة.
د) أنها تحوي ميتوكندريا

- يبين المنحنيان في الرسم ردود فعل نمو الجذر والساق في تراكيز مختلفة من أوكسين النمو. يمكن الاستنتاج من هذين المنحنيين أن:

تحفيز
إعاقة
ساق
جذر
1 2 3 4 5
تركيز الأوكسين (بوحدات مجردة)

أ) في تراكيز الأوكسين التي كان فيها التحفيز الأقصى
لنمو الساق، كانت إعاقة في نمو الجذر
ب) يستجيب الجذر والساق بنفس الشكل لنفس تراكيز الأوكسين.
ج) سبب الإعاقة في نمو الجذر هو تركيز الأوكسين في الساق
د) سبب الإعاقة في نمو الساق هو تركيز الأوكسين في الجذر

- عند وخز اليد وخزة خفيفة يحس بوخز خفيف وعند وخز اليد وخزة قوية، يحس بوخز أكثر شدة. ما هو التفسير لذلك؟

أ) لا ينطبق على هذه الحالة قانون "الكل أو لا شيء"
ب) عدد أكبر من الألياف العصبية، التي لها نفس العتبة، تستجيب لنفس التحفيز
ج) عدد أكبر من الألياف العصبية، التي لها قوة عتبة مختلفة، تستجيب للتحفيز
د) شدة نشاط السيال في الليف العصبي تزداد كلما ازدادت شدة التحفيز

- وجود مادة (س) في التشابك العصبي الذي بين خلية عصبية وخلية عضلية، يؤدي إلى انقباض عضلي متواصل دون ارتخاء، لذلك من المرجح الافتراض، أن المادة (س) تعمل:

أ) مثل أسيتيل-كولين بتركيز منخفض
ب) مثل أسيتيل-كولين-أستيراز بتركيز عال
ج) كمانع لعمل الأسيتيل كولين في غشاء الخلية العضلية
د) ككابح لأسيتيل كولين استيراز

- أين يوجد عند الإنسان، المركز الذي يراقب تنظيم سرعة التنفس؟

أ) في الرئتين
ب) في المخ المستطيل
ج) في الحجاب الحاجز
د) في المخ الكبير

(١٨) أمامك بادرتا شعير في البادرة "ب"، عُمل مقطع تحت الطرف العلوي حتى منتصف عرضها، وفي مكان القطع أدخلت لوحة معدنية. اضيئت البادرتان من جهة واحدة كما هو موصوف في الرسم. بعد ثلاثة أيام وجد أن البادرتين نمتا ونمتا

مصدر ضوء

مصدر ضوء

ب أ

(أ) البادرة "أ" باتجاه الضوء والبادرة "ب" باتجاه معاكس للضوء

(ب) البادرة "ب" باتجاه الضوء والبادرة "أ" باتجاه معاكس للضوء

(ج) كلتاهما باتجاه الضوء.

(د) كلتاهما باتجاه معاكس للضوء

(١٩) تتم في كلية الفقريات النشاطات التالية

(أ) إفراز وامتصاص أيونات الصوديوم وإنتاج اليوريا

(ب) إفراز وامتصاص أيونات الصوديوم، وإفراز فائض الماء

(ج) إنتاج يوريا وإفراز فائض الماء

(د) إفراز فائض الماء، إنتاج ADH

(٢٠) مركز الرقابة على درجة حرارة جسم الإنسان موجود في

(أ) مجسات في الجلد (ب) غدة العرق (ج) نخاع المخ (د) الهيبوثلاموس

(٢١) أثناء جهد عمل في العصب.

(أ) تزداد كمية أيونات الصوديوم وأيونات البوتاسيوم التي تدخل إلى الخلية

(ب) تقل كمية أيونات الصوديوم وأيونات البوتاسيوم التي تدخل إلى الخلية

(ج) تتغير مؤقتاً نفاذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم ولأيونات البوتاسيوم

(د) يحدث تحليل سريع لـ ATP في الخلية

(٢٢) صادر أوكسين للجهة اليسرى لغمد سويق بادرة قمح، ومنع انتقال الأوكسين من جهة اليمنى بواسطة لوحة (انظر الرسم). ماذا ستكون النتيجة؟

أوكسين

(أ) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليمنى

(ب) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليسرى.

(ج) غمد السويق ينحني إلى الجهة اليمنى فقط إذا أضيء من الجهة اليمنى.

(د) غمد السويق لا ينحني

انتقال السيال العصبي في التشابك العصبي هو عادة باتجاه واحد، لأن

أ) فقط في الجانب الذي بعد التشابك العصبي توجد مستقبلات للناقل العصبي

ب) فقط في الجانب الذي بعد التشابك العصبي توجد قنوات صوديوم

ج) في جانبي التشابك العصبي توجد مستقبلات للناقل العصبي.

د) فقط في الجانب الذي قبل التشابك العصبي توجد قنوات صوديوم

أمامك تخطيط يصف مسارات عصبية
افترض أن تحفيزاً وحيداً، يُستوعب في خلية عصبية، يؤدي إلى نقل سيال وحيد إلى الخلية التي تليه في المسار
في أعقاب تحفيز A مرة واحدة تحصل خلية B على



أ) تحفيزين في آن واحد.

ب) تحفيز واحد قوي وتحفيز واحد ضعيف

ج) خمسة تحفيزات.

د) تحفيز واحد ويليه تحفيز ثانٍ

ما هو الانتحاء الأرضي؟

أ) نمو أعضاء في النبتة باتجاه معين، بتأثير قوة الجاذبية

ب) نمو أعضاء في النبتة باتجاه معين، بتأثير الرطوبة في الأرض

ج) نمو أعضاء في النبتة باتجاه معين بتأثير حجم حبيبات التربة

د) تنظيم لتطور الأعضاء في النبتة في مناطق استوائية

الأفضلية في تنظيم قطر البؤبؤ في العين هي بذلك أنّ.

أ) اتساع البؤبؤ في ضوء قوي يمكّن دخول كمية ضوء كبيرة

ب) اتساع البؤبؤ في ضوء قوي يمنع دخول كمية ضوء أكبر مما يجب

ج) تضيق البؤبؤ في ضوء قويّ يمكّن دخول كمية ضوء كبيرة.

د) تضيق البؤبؤ في ضوء قويّ يمنع دخول كمية ضوء أكبر مما يجب

يلمس شخص جسماً ساخناً ويُبعد يده بسرعة. برد فعل لا إرادي. يتم رد الفعل هذا بواسطة

أ) النخاع الشوكي.

ب) الدماغ.

ج) مركز تنظيم الحرارة في المخ

د) الغدة النخامية

(٢٨) عادةً، بول إنسان معافى لا يحتوي جلوكوز، لأنّ

- (أ) الجلوكوز لا ينفذ من الدم إلى أنيبيبات النفرون
- (ب) الكلية تحول الجلوكوز إلى يوريا
- (ج) الجلوكوز يستعمل لتنفس الكلية
- (د) الجلوكوز يعاد امتصاصه من أنيبيبات النفرون إلى الدم

(٢٩) يؤدي تحفيز خلية عصبية إلى تكوين سيال (جهد عمل)، فقط إذا

- (أ) كان تركيز أيونات الصوديوم خارج الخلية أعلى من تركيزها داخل الخلية
- (ب) كان تركيز أيونات البوتاسيوم خارج الخلية أعلى من تركيزها داخل الخلية
- (ج) أعطي المحفز مباشرةً بعد تحفيز سابق
- (د) كانت قنوات البوتاسيوم في غشاء الخلية مغلقة

(٣٠) عند تحفيز خلية عصبية معينة ينتقل سيال في الخلية. ماذا يحدث إذا حفّزنا نفس الخلية العصبية بشدّة مضاعفة؟

- (أ) ينتقل السيال بنفس السرعة، وشدته تكون أكبر
- (ب) ينتقل السيال بسرعة مضاعفة، وشدته لا تكون أكبر
- (ج) ينتقل السيال بسرعة مضاعفة، وشدته تكون أكبر
- (د) ينتقل السيال بنفس السرعة، ويكون بنفس الشدة

سؤال - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

1. وضعت بذرة في وضع أفقي بعد فترة من الزمن انحنت الساق وتم نموها باتجاه لأعلى تتأثر هذه الظاهرة بـ
   - (أ) تركيز نسبي عالٍ للأكسجين في الجهة السفلى من الساق
   - (ب) مكان النبتة على الكرة الأرضية (النصف الشمالي أم النصف الجنوبي)
   - (ج) إنتاج الدورين هرمون الجبريليك في القمة النامية
   - (د) إنتاج أوكسين في الجذر

2. يتجمع البول القادم من الأنابيب الجامعة لقرنيات الكلية داخل
   - (أ) المثانة البولية
   - (ب) الحالب
   - (ج) حوض الكلية
   - (د) قناة مجرى البول

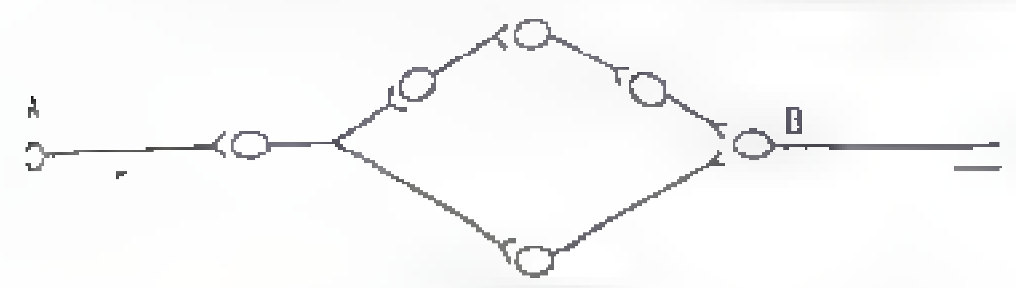
3. أي من الأشكال الآتية يمثل حالة غشاء الليفة العصبية أثناء القيام بنقل السيال العصبي؟

اتجاه انتقال السيال العصبي →

(1)	(2)	(3)	(4)
--- ------	---+++-----	+++-----+++++	+++---+++----
+++++++	+++---++++	---++++----	----+++---+++

4. عندما نضغط على يد شخص فإنه يحس بألم كلما زادت شدة الضغط، ازداد إحساسه بالألم. ما هو سبب ذلك؟
   - (أ) ارتفاع شدة التحفيز في الخلايا العصبية
   - (ب) ارتفاع تردد التحفيز في الخلايا العصبية
   - (ج) ارتفاع سرعة نقل التحفيزات في الخلايا العصبية
   - (د) ارتفاع عدد ردود الفعل في الخلايا العصبية

5. أمامك تخطيط لبعض مسارات عصبية في أعقاب تحفيز الخلية A مرة واحدة، يصل التحفيز إلى الخلية B



   - (أ) أسرع عن طريق المسار العلوي
   - (ب) أسرع عن طريق المسار السفلي
   - (ج) في نفس الوقت عن طريق المسارين
   - (د) عن طريق المسار السفلي فقط

٦) رد الفعل اللاإرادي (Reflex)

أ) هو رد فعل ثابت لمحفز خارجي معين.
ب) سببه فعل هرموني
ج) موجود عند الإنسان، بينما غير موجود عند الحيوانات
د) يكتسب بعد التدريب فقط

٧) السائل الذي يخرج من محفظة بومان إلى أنبوبة الكلية .

أ) هو بول مركز
ب) يشبه في تركيبه بلازما الدم بدون بروتينات الدم
ج) يحتوي على جليكوجين ودم
د) يحتوي على محلول جلوكوز مركز

٨) أي مثال يصف رد فعل لاإراديا (Reflex)؟

أ) تحليل البروتينات بواسطة انزيم البيبسين.
ب) زيادة افراز الانسولين كرد فعل على تناول سكر
ج) رفع الأصبع نتيجة وخزة دبوس
د) انقباض العضلات بعد النمو السريع

٩) في يوم صيف حار يكون البول عند شخص لم يشرب كفايته أكثر تركيزا من بول شخص شرب كثيرا بسبب أنه عند الشخص الذي لم يشرب كفايته

أ) هناك إعادة امتصاص متزايدة للماء إلى الدم في أنبوبة الكلية
ب) هناك إعادة امتصاص متناقص للماء إلى الدم في أنبوبة الكلية
ج) هناك إعادة امتصاص متزايد للملح إلى الدم من المثانة البولية
د) يُفرز ماء أقل إلى الكلية، وهو يُخزن في الجسم

١٠) تختار الصورة التالية عن الثغور الحقيقية بشكل صحيح

أ) تبقى مفترحة بصورة دائمة، وذلك لانتظام شكل جسيمات خلايا الحارسة للثغر الثانى
ب) الخلايا الحارسة فيه تكون أكبر من الخلايا الحارسة في الثغور الحقيقية
ج) تبدو القمة التي تحتوي على الثغر الثاني منتفخة وتقع عند نهاية حزمة وعائية وقد تكون قصيبة أو من قصبة خالية مفردة فقط
د) خلايا الثغر المائي كبيرة الحجم ذات النواة ظاهرة وسيتوبلازم غزير وتسمى في مجموعها باسم النسيج الخلالي

١١) عدد الأعصاب الشوكية المختلطة = ...

أ) 8
ب) 31
ج) 8 أزواج
د) 31 زوج

١٢) الشكل يوضح الخلية في حالة

أ) جهد
ب) لا استقطاب
ج) استقطاب
د) اثارة



من الشكل المقابل :-

(١٣) الجزء الذي يوضح إعادة الامتصاص

أ) 4 ب) 5

ج) 2 د) 3

(١٤) الجزء الذي يمثل الفم الشرياني

أ) 4 ب) 5

ج) 1 د) 3

(١٥) الجزء الذي يحدث فيه الترشيح

أ) 4 ب) 5

ج) 2 د) 3

(١٦) الجزء الذي يمثل الفم البوريني

أ) 1 ب) 5

ج) 2 د) 3

(١٧) رقم (4) يسمى :-

أ) وريد ب) حالب

ج) الأنبوبة الجامعة د) نفرون

(١٨) رقم (3) يمثل مراكز

أ) السمع ب) الحركات الإرادية

ج) الشم د) البصر

(١٩) خروج الماء على هيئة بخار من خلال بشرة المجموع الخضري للنبات يسمى

أ) الإدماء ب) النتح الثغري ج) النتح الكيوتيني د) النتح العديسي

(٢٠) يحتوي جسم الإنسان على عدد ...... من الأعصاب

أ) عصبية حسية فقط ب) عصبية حركية فقط ج) عصبية مختلطة د) عصبية مفسرة

(٢١) يوضح الشكل :-

أ) خلايا عصبية حسية ب) خلايا عصبية حركية

ج) خلايا عصبية مختلطة د) خلايا عصبية تنقسم

(٢٢) المادة الرمادية هي العنصر الرئيسي في الجهاز العصبي المركزي وتتكون من كل ما يلي عدا

(أ) اجسام خلوية عصبية . (ب) الزوائد الشجيرية

(ج) خلايا الغراء العصبي (د) المحاور العصبية



(٢٣) الجزء المسئول عن حفظ توازن الجسم

(أ) 6 (ب) 1

(ج) 3 (د) 5

(٢٤) الجزء المسئول عن به مراكز التنفس والأوعية الدموية

(أ) 6 (ب) 1

(ج) 4 (د) 5

(٢٥) الجزء المسئول عن به مراكز الأفعال الانعكاسية السمعية

(أ) 6 (ب) 1

(ج) 2 (د) 5

من الشكل التالي أجب عن

(٢٦) ماذا تمثل النقطة (ع)

(أ) راحة (ب) اثارة

(ج) العودة إلى الراحة (د) راحة واثارة

(٢٧) ما يحدث خلال الفترة من (س) الي (ص)

(أ) عودة اللاإستقطاب

(ب) عودة الإستقطاب

(ج) توزيع متكافئ لأيونات الصوديوم على جانبي الغشاء

(د) توزيع متكافئ لأيونات البوتاسيوم على جانبي الغشاء

(٢٨) فترات الراحة على الرسم

(أ) 1و2 (ب) 2و3

(ج) 1و4 (د) 1و3

(٢٩) الشكل يوضح نقل السيال العصبي في :

(أ) المحاور فقط (ب) التشابكات فقط

(ج) محاور وتشابكات (د) الأزرار

س٢: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) من وظائف طبقة بشرة الإنسان ....
(أ) منع خروج الكبريت للجسم (ب) انتاج العرق
(ج) امتصاص الغازات من الجو (د) اخراج الفضلات

(٢) العامل المؤثر في الانتحاء الأرضي ....
(أ) الرطوبة (ب) درجة الحرارة (ج) الجاذبية (د) الضوء

(٣) يقع المركز المنظم لحركات القلب والتنفس في ....
(أ) النصفين الكرويين (ب) قنطرة فارول (ج) النخاع المستطيل (د) المخيخ

(٤) ترتبط الخلايا العصبية الحسية ....
(أ) المخ بالعضلات (ب) أعضاء الحس بالعضلات (ج) عضو حسي بآخر حسي (د) أعضاء الحس بالمخ

(٥) عندما يستثار خلية عصبية في نقطة ما، تندفع أيونات .... إلى داخلها عند تلك النقطة
(أ) الصوديوم (ب) البوتاسيوم (ج) الكلور (د) الماغنسيوم

(٦) تقع المراكز التي تتحكم في الأفعال المنعكسة وتنظيم درجة حرارة الجسم ....
(أ) الدماغ الخلفي (ب) تحت المهاد (ج) القشرة المخية (د) المخيخ

(٧) تقع مراكز الإحساس بالحرارة أو البرودة أو الضغط والسمع في الفص ....
(أ) الجداري (ب) القفوي (ج) الصدغي (د) الجبهي

(٨) يعمل الجهاز السمبثاوي على ....
(أ) انقباض العضلات اللاإرادية (ب) زيادة إفراز اللعاب (ج) تقليل معدل نبض القلب (د) ضبط الرؤية

(٩) إذا تم تدمير المخيخ في الأرنب فإنه يصبح غير قادر على ....
(أ) الحركة (ب) التنفس (ج) الهضم (د) التكاثر

(١٠) جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي اللاسمبثاوي ما عدا ....
(أ) البنكرياس (ب) الكبد (ج) نخاع الغدة الدرقية (د) الغدد اللعابية والمعدية

(١١) يقوم .. بتنظيم الأفعال الانعكاسية السمعية
(أ) المهاد (ب) تحت المهاد (ج) المخ الأوسط (د) المخيخ

(١٢) أي من التالي ينشأ عن إزالة الاستقطاب في الخلية العصبية والعودة إلى وقت الراحة
(أ) فرق الجهد التأثيري (ب) الجهد وقت الراحة (ج) جهد الفعالية (د) فترة الامتناع

(١٣) يسبب التركيز العالي من الأوكسينات
(أ) زيادة استطالة خلايا الجذر (ب) زيادة استطالة خلايا الساق والجذر
(ج) نقص استطالة خلايا الساق (د) نقص استطالة خلايا الجذر

(١٤) مراكز الجوع والشبع توجد في
(أ) قنطرة فارول (ب) النخاع المستطيل (ج) المهاد (د) تحت المهاد

(١٥) مراكز الإحساس بالحرارة والبرودة توجد على الفص
(أ) الجبهي (ب) الجداري (ج) الصدغي (د) القفوي

(١٦) مراكز الجوع والعطش توجد في منطقة
(أ) مهاد (ب) تحت المهاد (ج) المخ الأوسط (د) القشرة المخية

(١٧) تدخل أيونات Na^+ إلى داخل الخلية العصبية أثناء
(أ) الإثارة (ب) الاستقطاب (ج) التجهيز (د) الراحة

(١٨) الأيونات التي تلعب دور هاماً في نقل السيال العصبي من خلية عصبية إلى خلية عصبية مجاورة هي
(أ) الصوديوم (ب) البوتاسيوم (ج) الكالسيوم (د) الكلور

(١٩) مراكز الحركات الإرادية تقع على الفص ....
(أ) الجبهي (ب) الجداري (ج) القفوي (د) الصدغي

(٢٠) عدد الأعصاب العنقية ......
(أ) 3 أزواج (ب) 5 أزواج (ج) 7 أزواج (د) 8 أزواج

(٢١) أكبر عدد من الأعصاب الشوكية تتصل بالمنطقة
(أ) العنقية (ب) الصدرية (ج) القطنية (د) العجزية

(٢٢) حلقة الاتصال بين الجهاز العصبي وجهاز الغدد الصماء .
(أ) المهاد (ب) تحت المهاد (ج) الغدة النخامية (د) المخيخ

كل مما يلي من وظائف خلايا الغراء العصبي عدا

أ) تدعيم خلايا العصبية
ب) نقل سيال العصبي
ج) تغذية الخلايا العصبية
د) عزل الخلايا العصبية

خلايا الغراء العصبي التي تقع بين الشعيرات الدموية والخلايا العصبية تقوم بوظيفة

أ) التدعيم
ب) التغذية
ج) العزل
د) تعويض الأجزاء المقطوعة

مركز المسئول عن تنسيق السيالات العصبية الحسية التي تصل إلى القشرة المخية

أ) المخيخ
ب) النخاع المستطيل
ج) المهاد
د) تحت المهاد

يعمل الجهاز السمبثاوي على

أ) انقباض القصيبات الهوائية
ب) اتساع حدقة العين
ج) زيادة افراز الغدد اللعابية
د) بطء القباض القلب

من تأثيرات الجهاز الباراسمبثاوي

أ) زيادة نسبة السكر في الدم
ب) بطء انقباض القلب
ج) افراز هرمون الأدرينالين
د) انبساط القصيبات الهوائية

يحدث التنسيق والارتباط بين أعضاء الجسم في الإنسان بواسطة

أ) السيالات العصبية
ب) الهرمونات
ج) الإنزيمات
د) السيالات العصبية والهرمونات

يمثل الشكل التالي

قشرة المخ → (النخاع الشوكي + العصب الحركي) → عضو منفذ

أ) حركة إرادية يتدخل فيها الفص الجبهي
ب) فعل منعكس
ج) حركة لا إرادية من خلال العصب السمبثاوي
د) نشاط عصبي حسي

غاز الأعصاب هو مادة شبيهة بمادة الأساس، التي ترتبط بالإنزيم أستيل كولين استيريز بشكل غير قابل للإنعكاس هذا الإنزيم مسؤول عن تحلل أستيل كولين في أطراف خلايا العصبية. يؤدي التعرض لهذا الغاز إلى أن مستوى الإنزيم النشط

أ) ينخفض في بداية الارتباط ويرتفع في فترة زمنية قصيرة
ب) ينخفض ويبقى منخفضا ما دام غاز الأعصاب موجودا
ج) يرتفع ويبقى مرتفعا ما دام غاز الأعصاب موجودا
د) يبقى دون تغير لأن غاز الأعصاب لا يصيب الإنزيم النشط وإنما يصيب أطراف الخلايا العصبية

(٤٠) بوكليت شامل (٨) حسب أحدث تعديل للورقة الامتحانية ٢٠٢٠

س١: - اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

(١) جزء بالدماغ لا يمكن للاطباء تخديره ......

(أ) المخيخ (ب) النصفان الكرويان (ج) النخاع المستطيل (د) النخاع الشوكي

(٢) نسبة وزن الدماغ عند الشخص البالغ الي وزن الدماغ عند الطفل حديث الولادة

(أ) ستة الي اربعة (ب) اربعة الي واحد (ج) ثلاثة الي اثنين (د) اثنين الي واحد

(٣) توجد مراكز السعال في

(أ) الفص الجبهي (ب) النخاع المستطيل (ج) المهاد (د) الدماغ الاوسط

(٤) عند حدوث عملية النتح يتم خروج 95% من الماء من

(أ) الثغر المائي (ب) العديسات (ج) الكيوتكيل (د) جميع ما سبق

(٥) عدد الاعصاب المخية المتصلة بالجهاز العصبي المركزي ......زوج

(أ) 31 (ب) 12 (ج) 43 (د) 62

(٦) الطبقة الخارجية في الحبل الشوكي تحتوي على

(أ) الياف عصبية (ب) زوائد شجيرية (ج) أجسام الخلية العصبية (د) الغراء العصبي

(٧) تتكون مادة اليوريا في جسم الانسان في

(أ) الجلد (ب) المثانة البولية (ج) الكبد (د) الكليتين

(٨) جميع الغدد التالية يؤثر عليها الجهاز العصبي الذاتي الباراسمبثاوي ما عدا

(أ) الغدد داخل المعدة (ب) البنكرياس (ج) نخاع الغدة الكظرية (د) الغدد اللعابية

(٩) يصل مجموع ما يمر علي الكلية من دم الانسان يوميا حوالي ..... لتر

(أ) 560 (ب) 1000 (ج) 1600 (د) 100

(١٠) تقوم خلايا الغراء العصبي الموجودة بين الشعيرات الدموية بوظيفة

(أ) التدعيم (ب) التغذية (ج) تعويض الاجزاء التالفة (د) جميع ما سبق

(١١) يتميز النبات بإعادة استخدام المواد الناتجة عن ايض

(أ) الكربوهيدرات (ب) البروتينات (ج) الدهون (د) أ و ب

يحدث للخلية العصبية في الشكل المقابل ....

3Na+ (1)
2K+ (2)

أ) زوال تأثير التنبيه على الخلية

ب) معادلة الشحنة السالبة الداخلية

ج) تركيز أيونات البوتاسيوم في الداخل أكبر بـ 30 مرة من الخارج .

د) فرق الجهد الثابت 70- مللي فولت .

أي المنحنيات التالية يمثل العلاقة بين سرعة السيال العصبي ودرجة الحرارة ؟

أ - السرعة - درجة الحرارة
ب - السرعة - درجة الحرارة
ج - السرعة - درجة الحرارة
د - السرعة - درجة الحرارة

أي من الأيونات التالية تتسبب في اندماج الحويصلات التشابكية مع الغشاء قبل التشابكي وإطلاق ناقل عصبي في شق التشابك ؟

أ) الكالسيوم
ب) الصوديوم
ج) البوتاسيوم
د) الكلور

أي العبارات الآتية أكثرها دقة في وصف الدور الأساسي لمادة الأستيل كولين بالجهاز العصبي للإنسان ؟

أ) يتسبب في تكوين فرق الجهد الكهربي للخلية العصبية

ب) يتسبب انتقال السيال العصبي عبر مناطق التشابك العصبي

ج) يتسبب في ازدياد استقطاب الخلية العصبية

د) يزيد من نفاذية الغشاء بعد التشابكي لأيونات الصوديوم والبوتاسيوم

كل مما يلي من صفات الشعرة في الإنسان ما عدا

أ) تحتوي على بصيلة في الطبقة الدهنية
ب) لها عضلة مخططة
ج) حولها غدة دهنية تفرز مادة ليبدية .
د) لها عضلة غير مخططة

كيف يمكنك الكشف عن السائل المتكون داخل الناقوس الزجاجي أثناء قيام النبات بعملية بالنتح

أ) كبريتات النحاس المائية البيضاء
ب) كبريتات النحاس اللامائية الصفراء
ج) كبريتات النحاس اللامائية البيضاء
د) كبريتات النحاس اللامائية الحمراء

الغلاف الميليني على محور الخلية العصبية

أ) يغطي كل المحور كاملاً
ب) يقلل معدل نقل السيال العصبي
ج) تزيد معدل توصيل السيال العصبي
د) يزيد معدل توصيل السيال العصبي

(١٩) اى من العبارات الآتية تصف جهد الفعالية

ⓐ نفاذ ايونات الصوديوم خارج غشاء الليفة
ⓑ نفاذ ايونات الصوديوم داخل غشاء الليفة
ⓒ نفاذ ايونات البوتاسيوم داخل غشاء الليفة
ⓓ ايونات البوتاسيوم تصل لجهد الراحة

(٢٠) مادة الميلين التي تغطى محاور الخلايا العصبية عبارة عن طبقة

ⓐ دهنية ⓑ بروتينية ⓒ كربوهيدراتية ⓓ نشوية

(٢١) عند تعريض قمة الغلاف الورقي لبادرة نبات الشوفان للضوء من جانب واحد فان الأوكسين ينتشر على جانبي قمة الغمد الورقي طبقا للنسبة التالية (جانب مضاء : جانب غير مضاء)

ⓐ 55 % : 45 % ⓑ 67 % : 33 % ⓒ 50 % : 50 % ⓓ 35 % : 65 %

(٢٢) مراكز الوظائف العليا للمخ توجد في

ⓐ النخاع المستطيل ⓑ النخاع الشوكي ⓒ المخيخ ⓓ النصفين الكرويين

(٢٣) يحدث جهد الفعل عندما :

ⓐ تثار الخلية العصبية على نحو كاف
ⓑ تفتح بوابات البوتاسيوم بطريقة متسارعة
ⓒ تدفع مضخات الصوديوم والبوتاسيوم للعمل
ⓓ كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٢٤) في الخلية العصبية عند الراحة يوجد فرق جهد ثابت حول الغشاء البلازمي من ......يكون .... اكثر من ......

ⓐ الداخل – سالب – الخارج
ⓑ الخارج – سالب – الداخل
ⓒ الداخل – موجب – الخارج
ⓓ الخارج – موجب – الداخل

(٢٥) تنتشر جميع النواقل العصبية خلال

ⓐ الوصلة العضلية العصبية ⓑ الشق التشابكي ⓒ الغلاف الميليني ⓓ كل من أ ، ب اجابات صحيحة

(٢٦) يحتوى الدماغ الخلفي (النخاع المستطيل + المخيخ + قنطرة فارول) على

ⓐ التكوين الشبابكي
ⓑ مراكز الانعكاس لحركة الاطراف والتنفس والعمليات الحيوية الاخرى
ⓒ المحاور العصبية الرئيسية بين مراكز المخ
ⓓ كل من ب ، ج اجابات صحيحة

(٢٧) تعرف الطبقة من الحبل الشوكي والتي تتكون من الالياف العصبية بـ ..... والطبقة التي تحتوى على الزوائد الشجرية وخلايا الغراء العصبي واجسام الخلايا العصبية تعرف بـ ......

ⓐ المادة الرمادية – المادة البيضاء
ⓑ المادة البيضاء – المادة الرمادية
ⓒ الام الجافية – الام الحنونة
ⓓ العنكبوتية – المادة الرمادية

(٢٨) تنتقل الاشارة في الفعل المنعكس

ⓐ الى المخ مباشرة
ⓑ الى الحبل الشوكي ثم الى العضلة
ⓒ خلال الخلايا الحسية فقط
ⓓ خلال الخلايا الحركية فقط

... المهاد

أ) يكون جزء من الجهاز العصبى الطرفى
ب) ينقل الاشارات العصبية الى قشرة المخ
ج) ينسق الحركة
د) ينظم الانفعالات

عند التشابك العصبى الناقلات العصبية

أ) تفقد خلال الانتفاخ التشابكى
ب) تتحد مع المستقبلات فى الخلية بعد التشابكى
ج) قد تثير او تثبط الخلية بعد التشابكية
د) كل ماسبق